



Grundriß der reinen und angewandten Chemie.

Zum Gebrauch academischer Vorlesungen entworfen

von

Christian Ehrenfried Weigel

der Weltw. und A. G. Doctor, der Chemie und Pharmacie ordentl. öffentl. Lehrer und Aufseher des botanischen Gartens, Mitglied der physiograph. Gesellschaft in Lund.



Erster Band.

Die reine, physische und medicinische Chemie.

Greifswald,
bey Anton Ferdinand Röse. 1777.

Sr. Durchlauchten

Herrn

Friedrich Wilhelm

Sr. Majestät und des Reiches Rath, General-Gouverneur über Pommern und Rügen, Feldmarschall, der Königl. Academie zu Greifswald Hochwürdigstem Canzler, Ritter und Commandeur der hohen Königl. Orden, des Heiligen Römischen Reichs Fürsten von Hessenstein.

Durchlauchtiger Fürst,
Gnädiger Herr,

Das eifrigste Verlangen, den mir durch die Beförderung, zu der neu errichteten chemischen Lehrstelle, erwachsenen Pflichten, in dem gemeinnützigsten Vortrage dieser Wissenschaft, nach meinen Kräften ein Genüge zu leisten, war die Veranlassung des geringen Versuchs, welchen ich hiemit Ew. Durchlauchten zuzueignen wage, und läßt mich eine gnädige Aufnahme desselben hoffen. Ew. Durchlauchten hoher Beifall wird seinen Werth bestimmen,

meinem Diensteifer die kräftigste Trieb-
feder seyn und eine gnädige Unterstü-
zung, in der Einrichtung der verheisse-
nen chemischen Anstalten auf dieser Aca-
demie, zu einem, durch Anstellung
mehrerer Versuche, nuzbarer zu ma-
chenden Unterrichte, mir die erwünsch-
teste Gelegenheit geben.

Mit der tiefsten Ehrfurcht erster-
be ich

Ew. Durchlauchten

unterthänigster
C. E. Weigel.



Vorrede.

Wie gemeinnützig auch die Chemie, wegen ihres wichtigen Einflußes, in so viele Zweige der Gelehrsamkeit und des Nahrungsstandes, ist, so hat sie doch mit der Naturkunde und manchen andern nüzlichen Wissenschaften, das gleiche Schicksaal gehabt, lange genug vernachläßiget und erst späte für das, was sie ist, erkannt zu werden.

So lange sie in den Händen der Goldmacher war, mußten der dunkle, räthselhafte, Vortrag der Schriftsteller, die vielfältigen Betrügereien der Herumschweifenden und sich für Adepten ausgebenden Laboranten, die außerordentliche Prahlerei von Geheimnissen und Wundern, deren Erkenntniß und Verrichtung, von Schätzen, deren Erhaltung, die Alchemie versprach, eine Menge leichtgläubiger und gewinnsüchtiger Menschen in einen Irrgarten führen, worin sie ihre ganze Lebenszeit hindurch, mit Verlust ihres Vermögens

und ihrer Gesundheit, herumsudeln konnten, ohne einen vernünftigen Begriff von dem wahren Gegenstande und Werth dieser Wissenschaft zu erhalten, und reifer denkende Köpfe mußten überall von derselben abgeschreckt werden.

Da sie, wie die Naturkunde, in die Hände der Aerzte gerieth, ward sie zwar, in Rücksicht auf die Bereitung und Zusammensetzung der Arzeneimittel, zur Genüge und, in einigem Betrachte mehr, als zu viel, erweitert, aber auch nur als eine, blos zum Studium der Arzenei gehörige, Wissenschaft behandelt, doch daß ein von Hellmont, Becher und andere Schriftsteller des vorigen Jahrhunderts die chemische Erkenntniß natürlicher Körper von den scholastischen und alchemistischen verwirrenden Einhüllungen zu entblößen, Glauber u. a. m. auch einige Anwendungen zum Nutzen ökonomischer Arbeiten zu machen suchten, wiewol der Mangel genugsamer bekannter Versuche und die fortdaurende Zurückhaltung nuzbarer Entdeckungen hier noch allenthalben Lücken übrig liessen, wodurch unvollständige und falsche Erklärungen, Lehren und Systeme, mußten veranlasset werden.

Das gegenwärtige Jahrhundert kann sich wol die Ehre beimessen, daß in demselben, wie in allen Theilen der Naturkunde, also auch in der Chemie, ansehnliche Erweiterungen, durch zahlreiche und zwar, nicht eben blos zur Erhaltung geldbringender Produkte, sondern zur Erkenntniß der natürlichen Körper überhaupt, zur uneigennützigen Bereicherung der Wissenschaften, angestellte Versuche, gewonnen worden sind. Schon in den

den vorhergehenden Jahrhunderten ward durch die erleichterte Bekanntmachung der erlangten Kenntnisse, vermöge der Buchdruckerei, und durch Ermunterungen dazu, vermöge der eingerichteten mehreren und bessern Akademien, die Grundlage zu dem Wachsthum und der Aufnahme der Wissenschaften gelegt, worin die Akademien der Wissenschaften und vereinigten Kräfte gelehrter Gesellschaften nunmehr eine Hauptepoche machten und einzelnen Lehrern, Gelehrten und Liebhabern, zu weiterer Forschung, Bekanntmachung und Nutzung des gefundenen, Anleitung gaben. Hiedurch mußte dann auch in dem Theoretischen dieser Wissenschaft eine große Veränderung vorgehen, da manche ungewisse, dunkle, falsche Lehren durch neuere Versuche bestättiget, erläutert und wiederlegt, und die vielen Lücken der vorhergehenden Systeme, durch zahlreiche Erfahrungen, mehr und mehr ausgefüllt wurden.

Dennoch findet man die Chemie in den mehresten, selbst den neuesten, sonst schätzbaren Handbüchern z. B. dem Vogelschen, Spielmannschen, fast nur als eine zur Arzenei gehörige Wissenschaft bearbeitet, wenigstens so vorgetragen, daß, außer einigen allgemeinen Grundsätzen und Erfahrungen, die mehrsten beschriebenen Proceße Arzeneimittel betreffen, auf andere Wissenschaften und Künste aber wenige, oder gar keine, Anwendung gemacht, oder höchstens einige Anmerkungen hin und wieder zerstreuet angebracht sind. Kein Wunder ist es daher, wenn noch auf den Akademien der größte Haufe der Studirenden, wenige Freunde der Oekonomie ausgenommen, die

die Chemie den Aerzten überläßt und weder Trieb, noch Gelegenheit, findet, etwas nüzliches, aus den Vorlesungen über dieselbe, für sich zu erbeuten.

Die Erfahrung lehrte mich, beim Anfange meines academischen Lehramtes, wie schwer es hielte, nach Anleitung der bisher üblichen Lehrbücher, die Chemie in ihrem ganzen Umfange, ohne vorzügliche Rücksicht auf die Arzenei allein, nach ihrem Einflusse in manche Gewerbe und Künste, Zuhörern, die sich verschiedenen Zweigen der Gelehrsamkeit und der Oeconomie gewidmet hatten, gleich nüzlich vorzutragen, sie in dem Zusammenhange vorzutragen, worin man die unmittelbaren Anwendungen derselben leicht übersehen konnte, und nicht erst durch eine Reihe von Schlüssen erfolgern durfte, die einem Anfänger zu schwer zu fassen und zu behalten gewesen wären. Schon damals wünschte ich mir ein bequemeres Lehrbuch und meine Antrittsrede *) zeigte den Gesichtspunkt, woraus ich die Nutzbarkeit und den Vortrag der Chemie betrachtete.

Die Ankündigung eines neuen Lehrbuchs, von Hn. Prof. Erxleben **), versprach mir die Erfüllung dieses Wunsches und ließ mich eine Arbeit aufschieben, die ich mir selbst hierüber vorgesezt hatte. Unstreitig findet man hier auch ähnliche Grundsäze; eine allgemeinere Betrachtung der Wissenschaft nach ihrem ganzen Umfange, nüzliche und lehrreiche Anwendungen bekannter Erfahrungen, einen kurzen, faßlichen, Vortrag, Anlei-

*) S. §. 9. c. N. 15.
**) Physikal. Bibl. B. I. S. 170-176.

Anleitung zum weitern Nachlesen. Da ich hier aber eine andere Ordnung der Theile im Ganzen fand, als ich mir ausgedacht hatte, und es einst allemahl ein Vortheil für eine Wissenschaft ist, wenn auch nur das Theoretische und der Vortrag derselben aus mehreren, als einem Gesichtspunkte bearbeitet wird, bis man den bequemsten, beßten und sichersten darunter, auswählen kann, so hielte ich es nicht für eine ganz unnütze Arbeit, wenn ich meinen Plan wieder hervorsuchte und einen Versuch eines, von den vorher beobachteten, verschiedenen Vortrages lieferte.

Der stärkste Antrieb hiezu war mir die Errichtung einer neuen chemischen Lehrstelle, auf dieser Akademie, und die Beförderung, die mir in der Ernennung, zur Vorstehung derselben, wiederfuhr, wodurch ich mich verpflichtet zu seyn erachtete, diese Wissenschaft, auch in einem öffentlichen Vortrage, Zuhörern aus allen Classen so nüzlich, als möglich, darzustellen.

In dieser Betrachtung entwarf ich den Plan, welchen ich in meiner Einladungsschrift *) darlegte, und arbeitete darnach diesen Grundriß aus, den ich meinen Zuhörern Heftenweise mittheilte, um ihn bei meinen öffentlichen Vorlesungen zum Grunde legen zu können und zugleich, durch Anleitungen zum weitern Nachlesen, die Kürze dieses Leitfadens zu ersetzen, bis ich ein ausführlicheres Handbuch würde liefern können. Allein die Beschwerde, die mit der Mittheilung und dem Abschreiben der Hefte, für mich und meine Zuhörer, verknüpft war und der Wunsch, noch vor der

*) S. §. 14.

der völligen Ausarbeitung meines Handbuchs, die Urtheile der Kenner über meinen Plan zu erfahren und dabei nutzen zu können, nöthigten mich ihn, bei einem neuen Anfange meiner Vorlesungen, so viel ich bei dem Vortrage darüber nöthig befunden hatte, umgeändert und, so viel mir die Musse dieser Zeit erlaubt hatte, erweitert abdrucken zu lassen.

So viel von der Geschichte dieses Grundrisses. Nun von der Einrichtung selbst, zu deren besserer Uebersicht der systematische Inhalt dienet, einige Anmerkungen, worauf ich bei Beurtheilung desselben eine Rücksicht zu nehmen bitte.

Die gewöhnlichen Eintheilungen, nach den Operationen, oder Classen der Gegenstände der Chemie, haben freilich die Bequemlichkeit, daß man dasjenige, was durch eine Operation bewürkt, oder durch verschiedene Behandlungen einer Art von Körpern erhalten werden kann, beisammen findet. Da aber eine und eben dieselbe Operation, verschiedene Bereitungen und Nutzungen eines und eben desselben Körpers, in verschiedenen, mehrere verschiedene derselben in einer Art von Gewerben, Künsten u. s. w. vorkommen, so wird man aus solchem Gesichtspunkte nie das Ganze einer angewandten Chemie übersehen, nie die zusammen gehörenden Anwendungen an einem Orte machen, nie die, zu einzelnen Fächern gehörigen, Arbeiten und Produkte zusammen nehmen können.

Eben so wenig findet hier, wie bei der Mathematik und Philosophie, eine Einrichtung Statt, wo man aus einem bekannten unumstößlichen Grund-

Grundsätze, durch neue Untersätze, fortschliessen, und so, in einer ununterbrochenen Reihe, fortgehen kann. Wol läßt sich eine ausgewählte Reihe von Versuchen so ordnen, daß man zu den folgenden allemal die, schon bekannten, Produkte der vorhergehenden anwendet. Aber zur gründlichen Erklärung des ersten, auch einfachsten Versuchs, zur Einsicht der Art, wie ein, oder mehrere, Köper hiebei würken, oder verändert werden, sind allemal Voraussetzungen erforderlich, die erst, durch in der Folge anzustellende Versuche, erklärt und erwiesen werden können. So lange wir noch zur chemischen Erkenntniß der Würkungen und Beschaffenheit eines Körpers die Veränderungen anderer, durch denselben, und die, welche er durch andere leidet, zur Erforschung seiner Grundmischung und Trennung seiner Bestandtheile die Verbindung derselben, mit andern Stoffen, und überhaupt, bei jedem Versuche, die Bekanntschaft mit den Werkzeugen, mithin mit den Erfahrungen, wodurch ihre Würkungen dargethan werden, bedürfen, so werden wir auch überall eine, aus vielen Gliedern bestehende und oft in einander gehende, Kette finden, wo kein Punkt eigentlich den Anfang macht, sondern allenthalben ein Mittelpunkt anzunehmen ist.

Da indessen bei jedem Vortrage doch eine Ordnung, ein System im Ganzen, erfordert wird, so scheint mir hier die Einrichtung die bequemste zu seyn, da man sich durch die wenigsten Voraussetzungen den Weg bahnt, um bei jedem beliebigen Gliede dieser Kette den Anfang machen und sie so in ihrer Verbindung durchgehen zu kön-

können, wenn gleich Wiederholungen dabei nicht gänzlich zu vermeiden sind, da aber wieder der Liebhaber der Wissenschaft, durch die Darstellung eines Gegenstandes in verschiedenen Verbindungen, bei solchem Vortrage ehe gewinnen, als verliehren, wird.

In dieser Rücksicht schicke ich in dem ersten Theile das, was ich die reine Chemie nenne, die allgemeinen und in allen Theilen der angewandten vorkommenden und benöthigten Grundsätze und Kenntnisse, so voraus, daß nach einer kurzen Einleitung von dem Gegenstande, den Hülfsmitteln, der Eintheilung, Litteratur, Geschichte und einigen Kunstwörtern und Zeichen der Chemie überhaupt, die ersten Grundsätze der Mischung der Körper und daher zu bestimmenden Classen, der Werkzeuge und dadurch zu bewürkenden Veränderungen, kurz zusammengefaßt, leicht übersehen und begriffen werden können. Nach der Anleitung der ersten vier Capitel trage ich die vielfältigen, stuffenweise vielfacheren, Verbindungen der einfachsten Stoffe, zu mehr, oder weniger zusammengesetzten, historisch vor. Freilich können die Gründe und Erfahrungen, woraus die Schlüsse über die Beschaffenheit der einfachern, zum Theil unsern Werkzeugen entfliehenden, Stoffe gezogen worden sind, hier nicht vorgetragen werden, wol aber können einige allgemeine Eigenschaften derselben, deren Kenntniß zur Verstehung des folgenden nöthig ist, hier historisch als Lehnsätze erwähnt, durch Beispiele erläutert, und die Bekanntschaft mit den gemischten und zusammengesetzten Körpern, durch Vorzeigung

zeigung dienlicher Stücke aus einer Sammlung, natürlicher Körper und deren Producte, erleichtert werden, und so wird denn immer, vom einfachen aufs zusammengesetzte zu gehen, nicht die Pferde hinter den Wagen spannen heissen, sondern vielmehr dem Anfänger den systematischen Zusammenhang des Ganzen faßlicher machen. Durchgängig habe ich hier, um Wiederholungen zu vermeiden, die äusserste Kürze beobachtet, und wird man alles hieher gehörige in der Folge an seinem Orte ausführlicher behandelt und mit mehreren Anzeigen von Schriften begleitet finden, ein Lehrer aber, der sich etwa dieses Leitfadens bedienen wollte, aus der Vergleichung mit dem folgenden leicht einsehen, was hier vorzutragen und was auf die Folge auszusetzen ist. Im fünften *Capitel von den Werkzeugen* kömmt zuerst *ebenfalls eine historische* Kenntniß der Kräfte verschiedener, im vorhergehenden schon erwähnter, Stoffe vor, die sie, in Veränderung anderer Körper, äußern und welche durch einige Beispiele und kleine Versuche deutlicher werden, worauf die Zuhörer mit dem nöthigen chemischen Geräthe zur Anwendung derselben bekannt gemacht werden, welches ich hier, um diesen Grundriß durch viele Zeichnungen nicht zu vertheuren, mehrentheils nur aufgerechnet und dabei auf andere Schriftsteller verwiesen habe, beim mündlichen Vortrage aber theils fertig, theils in vollständigen Abrissen, mehrentheils mit Verbesserungen, vorzeige. Die Bewerkstelligung der mannichfaltigen, mit Hülfe gedachter Werkzeuge, an den Gegenständen der Chemie, zu bewürkenden Verände-

änderungen folgt dann im sechsten Capittel, wo die vielfach benahmten Operationen, in einem Zusammenhange gegen einander, verglichen werden, zu deren Einsicht einige wenige, zu Beispielen angestellte, Versuche zureichen. Blos bey der Gährung habe ich mich etwas länger aufgehalten, weil die ausführlichere Erörterung derselben, und der dadurch zu erhaltenden Produkte, nach meinem Plane ziemlich späte, in den leztén Abschnitt der angewandten Chemie, fällt, und die Kenntniß, dieser Operation der Natur, in der physischen Chemie zum Grunde gelegt werden muß. Das siebende Capitel enthält einige Schlüsse aus den bekannten Erfahrungen, besonders über die chemische Verwandschaft der Körper, deren Kenntniß bei allen, auf Zerlegungen, oder neue Verbindungen, abzweckenden Arbeiten nothwendig ist. Ich ziehe diese Benennung hier denen der Anziehung oder Anhängung vor, weil sie weniger Misdeutungen unterworfen ist. Da ich das Feuerwesen und die reinste Erde allein für die einfachsten Stoffe halte, so folgt aus der Würksamkeit jenes zu einander und gegen diese, daß zwischen allen daraus gebildeten Stoffen und Körpern in der Welt einige Neigung zur Verbindung Statt finde, die, wenn der Fall mit einem schwerer und einem leichter zu bewegenden Körper zutrift, eine Annäherung dieses leztern an den erstern verursacht, und bei diesem eine Anhängung, wie bei jenem eine Anziehung, genannt werden kann. Man wird übrigens leicht einsehen, daß ich hier ganz etwas anders als die gewöhnliche Verwandschaftstabelle zur Absicht ge-

habt

habt habe. Die Anmerkungen der Hn. Macquer und Baumé haben mich auf Betrachtungen geleitet, wie diese Lehre etwas nüzlicher, als bisher, bearbeitet werden könne. In dieser Absicht sind nothwendig Unterscheidungen in Verwandschaften der Fügung und Mischung, und dieser in einfache verbindende, oder zerlegende, mit einer, der mehreren, Zusammensetzungen, nöthig und dann noch ihre Verschiedenheiten, auf dem nassen und trocknen Wege, zu unterscheiden. In dieser Absicht habe ich auf der dritten, vierten und fünften Tabelle verschiedene Beispiele angeführt, die zur Erläuterung, der nähern Erörterung besonderer Ursachen, dienen können, und durch deren Erklärung ich zugleich meine Zuhörer mit den hauptsächlichsten chemischen Arbeiten bekannt mache, und sie dadurch völlig zu der angewandten Chemie vorbereite. In der dritten Tabelle sind allemal die zween, in einer Reihe benannten, Stoffe die, welche durch das, mitten darunter angeführte, aneignende, oder vorbereitende, Verbindungsmittel mit einander verbunden werden sollen. Auf der vierten und fünften Tabelle ist allemal der Stoff, dessen Verwandschaft zu erörtern ist, mit gröberer Schrift gedruckt, und dieser zeigt, von denen unter einander stehenden, zu dem lezten die stärkste Verwandschaft, doch daß jeder Queerstrich eine neue Folge ausmacht, die mit der vorhergehenden in keinem Verhältnisse steht. Die in einer Reihe stehenden zeigen eine gleiche Verwandschaft. Die Zahlen habe ich nur, zur Bequemlichkeit beim

Vortrage und zur Verweisung darauf beigefügt. Die sechste Tabelle erklärt sich selbst, kann aber meines Erachtens Anfängern solche wechselseitige Verwandschaft sehr deutlich darstellen. Ich behaupte indessen keinesweges hierin etwas vollständiges geleistet zu haben, sondern habe mit Fleiß nur einige Beispiele ausgewählt, die mir zur Erklärung die geschicktesten zu seyn schienen. Eine Vergleichung aller dieser Arten von Verwandschaften, zur Ordnung derselben in einer einzigen Tabelle, erfordert freilich eine vollständigere chemische Kenntniß und wird einem Anfänger, wegen der zu oft vorfallenden Ausnahmen, minder zur Anwendung brauchbar. Wenigstens müßten doch, nach dem Beispiel der vom Hn. Bergmann, zu SCHEFFERS Föreläsningar, gelieferten Tabelle, die ich als die vollständigste kenne, und daher, indem ich dahin verweise, mich der Mühe sie abzuschreiben überhebe, die Verschiedenheiten des nassen und trocknen Weges angemerkt werden. Einige Anwendungen der, durch diese Beispiele erläuterten, Grundsätze auf Zerlegungen, Zusammensetzungen und Untersuchungen, schliessen dieses Capitel und die reine Chemie, wodurch die Zuhörer zu jedem Theile der angewandten gleich vorbereitet sind.

In dieser habe ich, nach dem Beispiele der Mathematik, meinen Plan so entworfen, daß ich die, zu jedem Fache gehörigen, Erfahrungen und Anwendungen zusammen zu bringen gesucht habe, wobei ich, um einen geordneten Zusammen-

menhang zu erhalten, dann freilich etwas weiter in andere Fächer hinein gehen mußte, als solches bisher geschehen ist, und hier ist es eben, wo ich mir, über die Wahl und weitere Ausführung einzelner Gegenstände, das Urtheil der Kenner erbitten muß. So viel muß ich hier erklären, meine Absicht ist keinesweges, eine Physik, Physiologie, Pathologie u. s. w. zu liefern, sondern nur die dahin gehörigen und von jedem in seinem Fache weiter auszuführenden Anwendungen in einem Zusammenhange zu zeigen, da dann, zur Verbindung derselben, die Entlehnung einiger, im eigentlichen Vortrage gedachter Wissenschaften weiter zu erklärender und zu erweisender, Grundsätze und Erfahrungen nothwendig wird. Ich bin hierin doch immer um so viel sparsamer gewesen, je größer das Verhältniß der zu entlehnenden fremden Zusätze, gegen die chemischen Anwendungen, ward. Ueberall aber habe ich dann auf Quellen verwiesen, wo man in Ansehung desjenigen, so hier keine weitere Ausführung litte, weitern Unterricht finden kann.

Mit der Physischen Chemie habe ich den Anfang gemacht, um mich über die Eigenschaften und Würkungen der einfachern Stoffe näher auslassen zu können, ehe ich zu den mehr zusammengesetzten übergieng. Vielleicht findet man hier, bei Gelegenheit des Feuerwesens, etwas eigenes, wenigstens eine Probe meines Systems über dasselbe, dessen weitere Ausarbeitung ich, verschiedener Umstände wegen, bisher noch von Zeit zu

Zeit habe verschieben müssen. Natürlich wird dann der Uebergang zu den natürlichen Körpern unsers Erdballs, nach den Stuffen ihrer Zusammensetzung und ihres Baues, von den unorganischen zu den vollkommensten Thieren, worauf die, durch die Zerstöhrung derselben, erfolgende Rückkehr der veränderten Stoffe zum unorganischen Reiche, zu erwähnen war. Auch hat manches aus der Naturgeschichte entlehnt werden müssen, das hier als Lehnsätze nicht weiter erörtert werden durfte.

Die Betrachtung der Thiere leitete mich unmittelbar auf die Physiologie, und daher habe ich hier die medicinische Chemie folgen lassen, die sonst, wegen der Apothekerkunst, besser zulezt gefolget hätte. Ueberdem aber erhielt ich so bequemer zwo ziemlich gleiche Abtheilungen, über deren jede ich, in einem halben Jahre, meine Vorlesungen endige. Hier mußte ich mich kürzer fassen, da für den Arzt hier nie genung, für andere Liebhaber, wegen der vielen sonst vorauszusetzenden medicinischen Kenntnisse, schon zu viel gesagt ist. Ersterer wird in dem ausführlichen Unterricht, über jede der hierunter begriffenen Wissenschaften, eine weitere Erörterung und Ausführung dieser Anwendungen zu suchen haben, und hier indessen doch vielleicht einiges finden, das ihm zur bessern Nutzung desselben behülflich seyn kann. Selbst hier habe ich mich um so viel kürzer gefaßt, je mehr medicinische Kenntnisse mitzunehmen waren, und daher sind das Formular und der therapeutische Theil am kürzesten ausgefallen, weil eben hier

hier nicht viel mehr, ohne viele Voraussetzung, vorgetragen werden konnte, als die allgemeine Anwendung der schon, in den andern Theilen, gelieferten Grundsätze.

Der folgende Band wird die technisch-ökonomische Chemie enthalten, wo in den vier ersten Abtheilungen eine ausführlichere Erörterung der Erden und Steine, Salze, brennbaren Körper und Metalle, nach ihren Eigenschaften, Erhaltungen und Nutzungen, welche sie, als solche, liefern, vorgetragen wird, worauf die Glaschemie folgt und dann in der Chemie der Oberfläche von den Veränderungen der Oberfläche, durch eine Benehmung (Bleichen u. s. w.), oder einen gefärbten Ueberzug, wie in der Mahlerei und Färberei, glänzenden, wie beim Lackiren, Fürnissen, oder metallischen, wie beim Vergolden, u. s. w. Verspiegeln, gehandelt wird. So die Gährungs-Chemie und hier ausführlicher über die verschiedenen Produkte und Anwendungen ihrer verschiedenen Stuffen. Endlich die Erzielungschemie, welche chemische Anwendungen, auf die Beurtheilung und Verbesserung des Grundes und Bodens und häufigere und bessere Erzielung verschiedener Gewächse, im Acker-Gartenbau und Forstwesen, auch, wegen der Wiesen und des Baues der Futterkräuter, auf die Viehzucht enthält, denen ich einige Anmerkungen über die Anwendung der Chemie im Bauwesen beifüge. Eine vollständige Uebersicht der Einrichtung wird der demselben vorzusetzende systematische Inhalt geben

ben, der als eine Fortsetzung des vor diesem Bande befindlichen anzusehen seyn wird, wie denn überhaupt beide Bände nur ein ganzes ausmachen.

Da nach meinem Plane nicht alles, was durch verschiedene Behandlungen von einem Körper zu erhalten steht, noch alle Eigenschaften desselben, an einem Orte zusammen gebracht werden können; so werde ich zur Erleichterung beim Nachschlagen ein alphabetisches Sachenregister anhängen, das diese Unvollkommenheit (wenn es anders eine ist) ersetzen wird. Ein andres Register der Schriftsteller wird dahin verweisen, wo ihre Schriften mit vollständigem Titel angeführt sind.

In Ansehung der Anführungen habe ich noch zu erinnern, daß sie nicht eben zu Beweisen des gesagten, sondern zu Quellen weiterer Nachlesung, über gleichstimmige, oder entgegen gesetzte, Meinungen und Erfahrungen, und ausgedehntere Ausführungen, dienen sollen. Auch hierin bin ich um so viel sparsamer gewesen, je weiter sich ein Fach von dem eigentlichen Gegenstande der Chemie entfernte und je besser ich daselbst auf Hauptwerke, oder mit Anführungen versehene Handbücher, verweisen konnte. Ueberhaupt habe ich gerne in der angewandten Chemie auf ein gutes Handbuch verwiesen, um denen, welche solche Fächer eigentlich angehen, die Nutzung des hier vorgetragenen, bei dem besondern Unterricht über solche Fächer, zu erleichtern, auch um Lehrbegierige auf weitere Ausführungen desjenigen zu verweis-

weisen, so hier nur kurz berührt werden konnte. Von den eigentlichen chemischen Schriften wird man bei Vergleichung des zweiten Bandes, mit diesem ersten, die Anführung ziemlich reich finden, ob ich sie gleich keinesweges für vollständig ausgeben kann. Auch kann ich oft, durch den Titel einer Schrift, die ich nicht selbst habe lesen können, zu einer unrichtigen Anführung verleitet worden seyn. Dergleichen Verbesserungen und Zusätzen, welche während des Abdrucks nicht haben eingeschaltet werden können, habe ich einen kleinen Anhang des zweiten Bandes bestimmt. Ausser den, im Werke selbst angeführten, Bibliotheken und Journälen, habe ich hiebei die Erleichterung noch zu rühmen, die ich im Gebrauche des schönen und mühsam ausgearbeiteten Verzeichnisses *unsers jetzigen* Rectoris Magnifici Hn. Pof. Dähnerts *) gefunden habe. Auf die gebräuchlichern chemischen Handbücher habe ich auch bei einzelnen Gegenständen verwiesen, um theils das Nachschlagen darin zu erleichtern, dann auch eine Uebersicht zu liefern, welche Gegenstände meiner Arbeit auch in andern Handbüchern mit gefaßt sind, und in dem Betrachte glaube ich meinen Plan für vollständiger, als die bisherigen, ausgeben zu können.

Die weitere Ausführung dieses Grundrisses, zu einem vollständigern Handbuche, hängt von dem

*) Academiae Grypeswaldensis Bibliotheca. Catalogo auctorum et repertorio vreali niuersali descripta a IO. CAR. DAEHNERT. T. I-III. Gryph. 1775-6. 4.

Beifalle ab, den dieser Versuch finden wird. Eine jede Erinnerung, die etwas zur Verbesserung desselben, im Ganzen, oder in einzelnen Theilen, beitragen kann, werde ich mit Dank entgegen nehmen. Allemal aber muß ich, bei der Beurtheilung desselben, darauf zu sehen bitten, daß es nur ein Grundriß ist, nicht Abhandlungen enthalten, sondern nur, was beim mündlichen Vortrage weiter zu erörtern ist, mit wenigen Worten anzeigen soll, und die ausgedehnteste Anwendung der Chemie, zu einem gemeinnützigen Vortrage, zur Absicht hat, in so weit solche, in zwei halbjährigen (jede viermal in der Woche zu haltenden) Vorlesungen erreicht werden kann.

Syste-

Systematischer Inhalt.

b 5 öfter

Stuffen

natür-

Wasser

Schwän-

Ver-

zusam-

Säfte

Bewe-



Grundriß
der
reinen und angewandten
Chemie.

Einleitung.

§. 1.

Bei der Untersuchung natürlicher und künstlicher Körper finden wir gewöhnlich, daß sie aus verschiedenen Arten von Stoffen bestehen, die, jeder vor sich, eine verschiedene Beschaffenheit haben und, *in einerlei*, oder verschiedener, Zahl und Verhält-

niß

niß verbunden, wieder Körper derselben, oder verschiedener, Art bilden.

§. 2.

Diese nennt man Bestandtheile (partes constitutiuae, dissimilares) (a) und die Absonderung derselben von einander die Zerlegung (analysis) (b) wie die neue Verbindung derselben die Zusammensetzung (synthesis (c) und das Resultat daraus ein Hervorgebrachtes, oder Erzeugtes (productum), zum Unterschiede des Ausgezogenen (eductum), das so, wie es in einem Körper steckt, abgesondert dargestellt wird (d).

a) Vogel Lehrs. der Chem. §. 106.
b) Suckow Phis. Scheidek. §. 9=16.
Pörner Allgem. Begr. der Chem. Th. I. S. 575=582.
Baumé Erläut. Exp. Chem. Th. I. S. 82=86.
c) Suckow a. a. O. §. 17.
Baumé a. a. O. S. 86=96.
d) Vogel a. a. O. §. 114=116.

§. 3.

Von der Zerlegung unterscheidet sich die Zertrennung (a) (diuisio mechanica) darin, daß hier ein Körper nur in mehrere kleine, ohne eine Abänderung seiner Grundmischung (mixtio corporum), zertheilt wird, daß also ein jeder dieser Theile, die Größe, Gestalt und andere äußere Eigenschaften,

ten, ausgenommen, dem Ganzen gleich bleibt. Diese heissen dann gleichartige, oder ganze (*b*) Theile (partes similares, integrantes) und ihre neue Verbindung, zu einem größern Körper derselben Art, die Zusammenfügung (aggregatio).

a) Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. I. S. 583-5

b) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 105.

§. 4.

Die Bestandtheile der Körper (§. 2.) lassen sich oft wieder in Bestandtheile verschiedener Art zerlegen. Daher der Unterschied zwischen den nächsten und entfernten (*a*) Bestandtheilen (partes constitiuae proximae et remotae).

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 107.

§. 5.

Durch fernere Untersuchungen und Zerlegungen kömmt man endlich zu Bestandtheilen, die sich nicht mehr besonders darstellen lassen, sondern nur durch ihre Verbindung mit andern Körpern erkannt werden (*a*). Sie werden Urstoffe (principia) genannt.

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 63.

§. 6.

Aus Erfahrungen gezogene Schlüsse lehren uns, daß auch diese noch verschiedene Bestand-

theile haben müssen, die dann nicht weiter zusammengesezt seyn können. Diesse heissen **Uranfänge** (elementa).

§. 7.

Aus Urstoffen (§. 5.) und Uranfängen (§. 6.) gebildete Körper heissen **gemischte** (corpora mixta) aus gemischten entstandene **zusammengesetzte** (*a*) Körper (corpora composita), die wiederum **zwiefach und öfter zusammengesezt** (decomposita, supradecomposita) seyn können.

a) Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. I. S. 585-7.

§. 8.

Die Zusammenfügung gleichartiger Theile (§. 3.) zu einer größeren Masse liefert **zusammengehäufte** (*a*) Körper (corpora aggregata).

a) Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. I. S. 590-4.

§. 9.

Mit der Zerlegung und Zusammensetzung (§. 2.) beschäftiget sich die Chemie vorzüglich (*a*), die also die Kenntniß der Grundmischung aller natürlicher und künstlicher Körper zum Gegenstande (*b*) hat und die hievon abhängenden Eigenschaften derselben untersucht, deren Nutzen (*c*) sich folglich weit erstrecken muß.

a) IUNCKER Consp. Chem. Tab. I.
Vogel Lehrs. d. Ch. §. 1-5.
Suckow Phys. Scheidek. §. 3.

Baumé

Baumé Erläut. Exp. Ch. Th. I. S. 76.

b) IVNCKER a. a. O. Tab. VIII. S. 232-241.
Suckow a. a. O. §. 2.
Auszug eines Versuchs über die Gegenstände der Chymie, und ihre allgemeine Eintheilung (übers. aus R. WATSON Essay on the subiects for Chemistry and their general diuision, in Gentlem. Mag. Sept. Oct. 1771.) in Berlin. Samml. B. VI. St. III. S. 229-254.

c) 1. IO. ANDR. STISSERI Diss. Commendatio Chemiae. Helmst. 1689.
2 IVNCKER Consp. Chem. T. I. S. 8-12.
3. BOERHAAVE Elem. Chem. T. I. S. 78-115.
4. HIER. DAV. GAVBII Or. de Chemia artibus medicis inserenda. Lugd. Bat. 1731. 4.
5. ANDR. EL. BÜCHNER de influxu Chemiae in Medicinam. Erford. 1743. 4.
6. IO. GOTTSCH. WALLERII Resp. LAVR. HIORZBERG Diss. de nexu Chemiae cum vtilitate reipublicae. Stockh. 1751. 4.
7. EI. Bref om Chemiens rätta Beskaffenhet, Nytta och Wärda. Stockh. och Vpsal. 1751. 8.
8. Vogel Lehrs. d. Ch. §. 49-52.
9. FRANC. HOME Experiments on Bleaching Edimb. 1756. 8. Sect. I. *Connexion of Chymistry with the arts.*
10. IO. ANT. WALTHER Oratio de vtilitate artis chemiae ad rempublicam ipsumque principem redundante. Monach. 1764. 4.

11. FR. AVG. CARTHEUSER Or. de insigni chemiae vsu in philosophia naturali. Giess. 1766.
12. Ludw. Rousseau Rede von dem wechselsweisen Einfluß der Naturkunde und Chemie auf die Wohlfarth des Staats und Erweiterung der Künste und Wissenschaften, im Strals. Magazin St. VI. S. 469-528.
13. FR. WILH. MVTZEL de examine vsus Chemiae in medicamentorum scientia. Berol. 1772. 4.
14. Nützliche Anwendung der Mineralien in den Künsten und wirthschaftlichen Dingen, zum allgemeinen Gebrauche aus der chymischen, mit der Naturgeschichte dieser Körper verbundenen, Abhandlung des Hn. Roußeau gesammlet von Max. Leop. von Cronegg. Ingolst. 1773. 4.
15. Christ. Ehrenfr. Weigels Antrittsrede vom Nutzen der Chemie. Greifsw. 1774. 4.

§. 10

Die Untersuchungen, Zerlegungen und Zusammensetzungen und sonstige Veränderungen werden vermöge gewisser Behandlungen der Körper erreicht, die Operationen genannt und mit Hülfe dienlicher Werkzeuge (instrumenta) bewürkt werden.

§. 11.

So lange sich die Chemie mit dem Allgemeinen, von den Uranfängen (§. 6.). Urstoffen (§. 5.), gemischten und zusammengesetzten Körpern (§. 7.), den Operationen und Werkzeugen (§. 10.), beschäf-

schäftiget, heißt sie die reine (*a*) Chemie (Chemia pura).

a) Waller. Phys. Chem. Th. I. Cap. 1. §. 2.
ANDR. IOH. RETZII Praes. WOLLIN. Diss. de Chemiae purae natura ac indole. Lond. Goth. 1764. 4.

§. 12.

Angewandt (*a*) (Chemia applicata) wird sie, wenn ihr Einfluß in besondere Wissenschaften, Künste und Gewerbe gewiesen, belehrende Zerlegungen und die Bereitung nüzlicher oder unterrichtender Producte gelehrt werden.

a) Waller. Phys. Ch. Th. I. Cap. 1. §. 3.
Ei. Bref. S. §. 9. c. N. 7.
Erxleb. Anfangsgr. der Ch. §. 5

§. 13.

Man kann sie dann nach den zu behandelnden Körpern, oder dem Endzweck der Arbeiten, eintheilen (*a*). Beide Eintheilungen sind mit Schwierigkeiten verbunden, wenn sie sehr strenge genommen werden. Eine gemischte Eintheilung scheint die bequemste zu seyn.

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 53.
Wall. Phys. Ch. Th. I. C. 1. §. 3.
Suckow Phys. Scheidek. §. 6.

§. 14.

Also die physische, medicinische und technisch-ökonomische Chemie, von welchen die

erste die allgemeinen Eräugnisse und Eigenschaften natürlicher Körper chemisch betrachtet, die zwote die Anwendung der Chemie auf die Erkenntniß der natürlichen Beschaffenheit des menschlichen Körpers, seiner Krankheiten und deren Hebung, zum Gegenstande hat, die leztere aber den Einfluß der Chemie auf die Künste und Oekonomie praktisch zeigt, und in die Chemie der Erden und Steine, Salze, brennbaren Körper, Metalle, Gläser, Veränderungen der Oberfläche, Gährungen, Verbindungen und in die Erzielungs- und Bau-Chemie zerfällt.

Christ. Ehrenfr. Weigels Einladungsschrift vom Vortrage der Chemie auf Akademien. Greifsw. 1775. 4.

§. 15.

Vollständige Systeme und Handbücher über die ganze Chemie fehlen noch sehr. Mehr hat man sie über die reine mit einiger Anwendung (*a*) und über einzelne Theile der angewandten, die an ihrem Orte werden angeführt werden. Vermischten Inhalts sind manche Schriften (*b*) die zu Quellen weiterer Anleitung dienen. Die wichtigsten Quellen einzelner Erfahrungen sind zum Theil die Denkschriften der Wissenschafts-Akademien und gelehrten Gesellschaften (*c*). Auch enthalten verschiedene Magazine und Sammlungen (*d*) etwas hieher gehöriges. Mehrere Anleitung zur Bücherkenntniß findet man in den

Bi-

Bibliotheken (*e*) Journälen (*f*) und gelehrten Zeitungen (*g*).

a)

1. IO. BEGUINI les Elemens de Chymie. a Paris. 1608. 12. 1624. 8. a Gen. 1624. 8. a Rouen. 1637. 8. a Lyon. 1665. 8.
   Tyrocinium chymicum, per IER. BARTHIUM Frft. 1615. 8. per CHPH. GLÜCKRADT Regiom. 1618. 8. p. IO. GE. PELSHÖFER. Witteb. 1650. 8. cum comment. GERH. BLASII Amst. 1669. 12.
2. PHIL. MÜLLERI nouum tyrocinium chymicum. - - - 1610. 12.
3. PETRI BONI Margarita nouella s. Introductio in artem chymicam. Vrs. 1682. 8.
4. ZACHAR. BRENDELII Chymia in artis formam redacta. Ien. 1630. 12. 1641. 8.
5. STEPH. CLAVEI Cours de Chymie. a Paris. 1646. 8.
6. NIC. *le* FEBURE Traité de la Chymie. a Par. 1660. 8. 2 Voll. Leid. 1669. 12. 2 Voll. p. du MONSTIER. a Paris. 1751. 8. 5 Voll.
   Chymisches güldenes Kleinod. Nürnb. 1672. chymischer Handleiter. Ebendas. 1676. 8. vermehrt von IO. HISK. CARDILUCIO Ebendas. 1685. 8.
7. GUERNER. ROLFINCII chymia in artis formam redacta. Ien. 1661. 4. f.
8. Traité de la chymie par CHRISTOPFLE GLASER. a Paris 1663. 8.
   Chrph. Glasers chymischer Wegweiser. Jen. 1684. 1696. 12.

9. Cours de Chymie par P. THIBAUT. a Paris 1667. 8.

— The art of Chymiſtry. Lond. 1668. 8.

10. IAC. BARNERI chymia philoſophica. Norimb. 1669. 8.

DAV. *van der* BECKE Barnerus caſtigatus Hamb. 1675. 8.

11. NIC. LEMMERY Cours de Chymie. a Par. 1675. 8. 1679. 1682. 1683. 1690. Leid. 1716. 8.

- - - nouv. Ed. par M. BARON. a Par. 1756. 4.

NIC. LEMMERY Curſus chymicus, oder vollkommener Chymiſt. 1697. 8. Dresd. 1713. 1726. 8. - - - 5te Aufl. mit Zuſätzen von J. Ch. Zimmermann. Ebendaſ. 1754. 8.

Corſo di Chimiae Trattato dell' Antimonio, di NIC. LEMMERY. in Venez. 1763. 8. T. I - III.

12. IO. FRANC. VIGANI medulla chymiae. Ged. 1682. 8. Lond. 1685. 8. L. B. 1693. 8.

13. IO. HELLFR. IUNGKEN chymia experimentalis curioſa. Frft. 1684. 8. - - Frft. 1701. 4.

14. CAR. LUD. MAETS chemiae rationalis prodromus. L. B. 1684. 8.

— Chemia rationalis et praxis chemiatrica rationalis. ib. 1687. 4.

15. IAC. le MORT Chymia rationibus et experimentis ſuperſtructa. L. B. 1688. 8.

— Chymiae vera nobilitas et vtilitas. L. B. 1696. 8.

16. IO. CONR. BARCHUSEN pyroſophia. L. B. 1698. 4.

— Ele-

— Elementa Chemiae. ib. 1712. 4.

17. GE. WILSON compleat course of chymistry. Lond. 1699. 8. Ed. 5. Lond. 1735. 8.

18. IO. FREIND praelectiones chemicae. Oxon. 1704. 8.

EI. Praelectionum chymicarum vindiciae. in *Philos. Transact.* N. 321.

IAC. le MORT facies ac pulchritudo chemiae ab affictis maculis depurata. Lond. 1710. 8. L. B. 1712. 8.

19. IO. IOACH. BECHERI Oedipus chymicus. Frft. 1705. 12.

20. ANDR. PETERMANNI Chymia. Lips. 1708. 8.

21. GE. WEDEL Compendium chemiae theoreticae et practicae. Ien. 1715. 4.

22. Gottfr. Rothens gründliche Anleitung zur Chymie. Leipz. 1717. 8. 1721. 1727. 8. 1739. 8. 1745. 8. durch Saml. Theod. Quelmalz. Leipz. 1750. 8. französ. durch CLOUSIER. Paris. 1741. 12.

23. GE. ERN. STAHLII Fundamenta chemiae dogmaticae et experimentalis. Norimb. 1723. 1732. 4. T. I. II. 1746. 47. 4. T. I-III.

— chymia rationalis et experimentalis, oder gründliche Einleitung zur Chymie. Leipzig. 1720. 8.

24. Nouveau cours de chymie, suivant les principes de NEWTON et de STAHL par Mr. SENAC. a Paris. 1723. 12.

25. HERM. BOERHAAVE Institutiones et experimenta Chemiae. Paris 1724. 8.

— Ele-

— Elementa Chemiae. L. B. 1732. 4. Lipſ. 1732. 8.* T. I. II. Lond. 1732. Paris 1733. Lond. 1735. 4.

Abregé de la Theorie chymique tiré des Ecrits de Boerhaave par M. *de la* METTRIE. a Paris. 1741. 12.

Elemens de Chimie par M. H. BOERHAAVE traduits du Latin par I. N. ALLAMAND, a Leid. 1752. 8. 2 Voll. andere Ueberſetzung. Paris. 1754. 12. 6 Voll.

— Anfangsgründe der Chemie. Halberſtadt. 1732-34. 8. Leipz. 1753. 8. nach Maaßgabe des Engliſchen Auszugs. Hannov. 1755. 8. Berlin 1762. 8.

26. GE. FR. STABELII Chymia dogmatico experimentalis. Hal. 1728. 8.

27. HERM. FR. TEICHMEYER Inſtitutiones Chemiae. Ien. 1729. 1752. 4.

28. Valent. Kräutermanns wohlerfahrner Chymiſt, der die chymiſchen Proceſſe deutlich lehret. Leipzig 1729. 8.

29. IO. IUNCKERI Conſpectus Chemiae. Halae. 1730. 4. Tomus alter. ib. 1738. 4. 2 Ed. 1744.

Abhandlung der Chemie, überſ. v. Lange. Halle. 1739. 4.

— Chymie ins Deutſche überſetzt 3 Theile. Halle. 1749-53. 4.

Elemens de Chymie, ſuivant les principes de Becker et de Stahl, traduits du Latin, ſur la 2 de Edit. de Mr. IUNCKER, avec des Notes, par Mr. *de* MACHY. a Par. 1757. 12. 6 Voll.

30. Chemical lectures publikly read at London by PET. SHAW. Lond. 1733. 8.

Leçons de Chymie propres a perfectionner la Physique, le commerce et les arts, par Mr. PIERRE SHAW, trad. de l'Anglois. a Par. 1759. 4.

31. IO. FR. CARTHEUSER Elementa Chemiae dogmatico-experimentalis. Hal. 1736. 8. Frft. ad. V. 1753. 8. 1766. 8.

32. PETR. GERIKE Fundamenta chemiae rationalis. Lipſ. et Guelpherb. 1740. 8.

33. WILL. LEWIS courſe of practical chymiſtry. Lond. 1746. 8.

34. Elemens de chymie theoretique-pratique, par Mr. MACQUER. a Paris. 1749. 1751. 12. nouv. Ed. 1754. 1756. 2 Voll.

Macquers Anfangsgründe der theoretiſchen und praktiſchen Chemie. Leipz. 1752. 8. 2 Aufl. 1768. Th. I. II.

35. IOH. MARZUCCHI noua et vera chymiae elementa. Patav. 1751. 8.

36. Hieron. Ludolf Einleitung in die Chymie. Erfurt. 1752. 8.

37. IAM. MILLAR new courſe of Chemiſtry. Lond. 1754. 8.

38. RUD. AUG. VOGEL Inſtitutiones Chemiae. L. B. 1755. Frft. 1757. 1764. 1774. 8.

R. A. Vogels Lehrſätze der Chemie; mit Anm. von J. Ch. Wiegleb. Weimar. 1775. 8.

39. Ant. Rüdigers ſyſtematiſche Anleitung zur reinen und überhaupt angewandten Chemie. Leipz. 1756. 8.

40. Plan d'un cours de Chymie experimentale et raiſonnée, avec un diſcours hiſtorique ſur la

la Chymie, par. Mr. MACQUER et BAUMÉ, a Paris. 1757. 8.

41. Chemia physica, vtgifwen of IO. GOTTSCH. WALLERIUS. Stockh. I. Del. 1759. II. Del. 1768. 8.

I. G. WALLERII Chemia Physica. P. I. Holm. 1760. 8.

J. G. Wallerius physische Chemie. Ister Theil, mit Anm. von Ch. A. Mangold. Gotha. 1761. 8. IIter Theil, von C. E. Weigel. Leipz. 1775. 1776. 8.

42. Institutes of Experimental Chimistry — by the Autor of the Elaboratory laid open (DOSSIE). Lond. 1759. 8. 2 Voll.

Grundlehren von der Experimental-Chymie — Von dem Verfasser des geöfneten Laboratoriums; aus dem Engl. Altb. 1762. 8. 2 Bände.

43. IAC. REINB. SPIELMANN Institutiones Chemiae. Argent. 1763. 1766. 8.

Institutions de Chymie de Mr. SPIELMANN. trad. du Latin sur la seconde edition par Mr. CADET le jeune. a Paris. 1771. 12.

44. Manuel de Chymie par M. BAUMÉ. a Paris. 1763. 1766. 12

Handbuch der Scheidekunst; aus dem Franz. des Hn. Baumé, mit Anm. von Franz Xav. von Wasserberg. Wien. 1774. 8.

45. Dictionnaire de Chymie. a Paris 1766. 12. T. I-III. (MACQUER)

Allgemeine Begriffe der Chymie, nach alphabetischer Ordnung; aus dem Franz. mit Anm. von

von C. W. Pörner. Leipz. 1768. 9. gr. 8. Th. I-III.

46. Jo. Gottfr. Jugels frey entdeckte Experimentalchemie. 2 Theile. Leipz. 1766. gr. 8.

47. Instituts de Chymie, ou principes elementairs de cette science, presentés sous un nouveau jour, par Mr. *de* MACHY. a Par. 1766. 8.

48. Physico-Chymie theoretique par L. I. de CROIX. a Lille et a Paris. 1768. 8.

49. Procedés chymiques rangés methodiquement, et definis, par Mr. de MACHY. a Par. 1769. 8.

50. Laur. Joh. Dan. Suckows Entwurf einer physischen Scheidekunst. Frft. und Leipz. 1769. gr. 8.

51. Jo. Joach. Langens Grundlegung zu einer chemischen Erkenntniß der Körper, mit Anm. von Jul. Jo. Madihn Hall. 1770. 8.

52. Chymiae elementa in aphorismos digesta a LUD. TESSARI? accedit eiusdem prodromus de phlogisto in coloranda corporum superficie. Venet. 1772. 8.

53. Chymie experimentale et raisonnée. par M. BAUMÉ. a Paris. 1773. 8. T. I-III.

Hn. Baumé Erläuterte Experimental-Chemie; aus dem Franz. durch J. C. Gehler. Leipz. Th. I. II. 1775. Th. III. 1776. gr. 8.

54. Tableau d'analyse chymique, ou procedés du cours de Chymie de Mr. ROUELLE. a Par. 1774. 12

55. Jo. Gottl. Krügers Naturlehre Th. IV. welcher die Chemie enthält. Hall. 1774. 8.
56. Jo. Ch. Polyk. Erxleben Anfangsgründe der Chemie. Gött. 1775. 8.
57. H. T. SCHEFFERS Föreläsningar, rörande Salter, Iordarter, Vatten, Fetmor, Metaller, och Färgning, Samlade, i Ordning ſtälde och med Anmerkningar vtgifne (durch Herrn Bergmann) Upſala 1775. 8.

b)

1. IO. BAPT. van HELMONT Opera omnia. Elzev. 1652. 4. Roterod. 1660. 4. Frft. 1682. 4.* cura VALENTINI. Frft. 1707. 4.
2. IO. RUD. GLAUBERI opera chymica, Bücher und Schriften, ſo viel deren von ihm bisher an Tag gegeben worden, von neuem mit Fleiß überſehen, auch mit etlichen neuen Traktaten vermehrt. T. I. II. Frft. 1658. 9. 4.

Oeuvres minerales de GLAUBER. a Paris. 1659. 8.

Glauberus concentratus oder Kern der Glauberſchen Schriften. Leipz. und Bresl. 1715. 4.

3. IO. IOCH. BECHERI Phyſica ſubterranea. Frft. 1669. 8. cum ſupplem. ib. 1675. per STAHLIUM. Hal. 1703. 4. Lipſ. 1738. 4. *
4. — Chymiſcher Glückshafen oder große chymiſche Concordanß von 1500 Proceßen Frft. 1682. 4. mit D. Stahls Vorrede. Halle. 1726. 4. Leipz. 1755. 4.
5. — Opuſcula chymica rariora per FR. ROTHSHOLZIUM. Norimb. 1719. 8.

6. GUERN. ROLFINCII Diss. chemicae VI. de Tartaro, Sulphure, Margaritis, Auro et Argento, Ferro et Cupro. Ien. 1679. 4.

7. Io. Kunckel chymische Anmerkungen. Wittenb. 1677. 8.

8. — philosophia chemica experimentis confirmata. Amst. 1694. 12.

Fünf curiöse chymische Traktätlein, durch D. Jo. Ph. Burggraf. Frft. u. Leipz. 1721. 8.

9. — von Löwenstern Laboratorium chemicum durch D. Engelleder. Hamb. 1716. 1722. 1738. 8. Berl. 1767. 8.

10. CHPH. LOVE MORLEY Collectanea chymica Leydensia i. e. Maetsiana, Marggraviana, le Mortiana. L. B. 1684. 4.

CHPH. LUDW. MORLEY Collectanea chymica, oder mehr als 700 chymische Processe. Jen. 1726. 8.

11. IO. BOHNII Diss. physico-chymicae. Lips. 1685. 4. 1696. 8.

12. IO. ANDR. STISSER Acta laboratorii chemici in Acad. Iulia. Specim. I - III. Helmst. 1690. 1693. 1698. 4.

13. GE. ERN. STAHLII Specimen becherianum, hinter N. 3. von 1703 und besonders unter dem Titel:

— Einleitung zur Grundmixtion. Leipz. 1720. 8.

14. — Obs. physico-chymico-medicae curiosae. Halle 1709. 8. in folgendem wieder aufgelegt.

15. — Opusculum chymico-physico-medicum, colligente ALBERTI. Hal. 1715. 4.

16. GE. ERN. STAHLII Experimenta, obſeruationes, animaduerſiones CCC. Berol. 1731. 8.

17. VRBAN. HIÄRNE acta et tentamina chymica. Holm. 1706. 1711. 4. cum annot. IO. G. WALLERII. ib. 1750. 8. T. I. II.

18. IO. MAUR. HOFMANNI Acta laboratorii chemici Altorfini. Norimb. 1719. 4.

19. CASP. NEUMANN Lectiones chymicae von ſalibus alcalino-fixis, camphora, ſuccino, opio, caſtoreo, und caryophyllis aromaticis. Berl. 1727. 4.

20. — 4 Lectiones publicae vom Salpeter, Schwefel, Spiesglas und Eiſen. — —

21. — Lectiones von 4 ſubiectis pharmaceuticis, nemlich dem ſale communi, tartaro, ſale ammoniaco und formicis. Züllich. 1737. 4.

22. H. BOERHAAVE Opuſcula omnia. Hagae. 1738. 4.

23. Jo. Ch. Bernhardt chimiſche Verſuche und Erfahrungen. Leipz. 1754. 8.

24. FR. HOFFMANNI Obſeruationum phyſicochymicarum ſelectiorum Libri III. Hal. 1722. 4. 1736. 4.

Obſſ. phyſiques et chymiques, traduites du Latin de Mr. FR. HOFFMANN. a Paris 1754. 12. 2 Voll.

25 — Opuſcula phyſico-medica. T. I. II. Ulm. 1725. und 26. 8.

26. — Diſſertationes de generatione ſalium, analyſi reguli antimonii mineralis et de mercu-

rio

rio et medicamentis mercurialibus. Halae 1729. 4.

27. Jo. Fr. Henckels Pyritologia oder Kießhistorie. Leipz. 1725. 8. Leipz. 1754. 8.

28. — kleine mineralogische und chemische Schriften, herausgegeben von C. Fr. Zimmermann. Dresd. u. Leipz. 1774. 8. 1756. 8.

Oeuvres de Mr. HENCKEL traduits de l'Allemand. a Paris 1760. 4.

29. IO. HENR. POTT Exercitationes chymicae. Berol. 1738. 4.

Dissertations chymiques de Mr. POTT trad. du Latin par Mr. *de* MACHY. a Paris 1759. 12.

30. — Obseruationum et animaduersionum chymicarum Collectio I. et II. Berol. 1739. 1741. 4.

31. — Chemische Untersuchungen von der Lithogeognosia — nebst 2 Fortsetzungen und einem Anhange 2te Aufl. Berl. 1746-57. 4.

Allgemeine Betrachtungen über die Bearbeitung der Steine und Erden im Feuer, in von Justi Chym. Schrift. B. II. S. 283-305.

Lithogeognosie; ou Examen chymique des Pierres et des Terres en general - par Mr. POTT. a Paris 1752. 12. Contin. ib. eod.

32. — physikalisch-chymische Anmerkungen über verschiedene Sätze und Erfahrungen des Hn. Ellers. Berl. 1756. 4. Fortsetz. ib. eod.

33. — wichtige und ganz neue physikalisch chymische Anm. — (wider Hn. v. Justi) Ebendas. 1761. 4.

34. B. GODFREY miscellaneous experiments and obseruations on various subiects. Lond. 1737. 8.

35. Hier. Ludolfs Siegende Chymie. Erf. 1747. 4. Zugabe. Ebendas. 1748. 4.

36. Chph. A. Mangolds chymische Erfahrungen. Erfurt. 1748. 4. Fortsetzungen Frft. und Leipz. 1749. 4.

37. — Opuscula medico-physica; coll. et ed. E. G. BALDINGER. Altenb. 1769. 8.

38. Chymische Experimente einer Gesellschaft im Erzgebürge St. 1-6. Berl. 1753-1759. 8.

39. Jo. Heinr. von Justi neue Wahrheiten B. I. II. St. 1-12. Leipz. 1754-57. 8. Die chymischen Abhandlungen sind auch in folgenden enthalten.

40. — gesammlete chymische Schriften. Berl. u. Leipz. B. I. 1760. B. II. 1761. * B. III. 1771. 8. 2te Aufl. Berl. 1773. 8.

41. I. F. CARTHEUSER Diss. de genericis quibusdam plantarum principiis hactenus plerumque neglectis. Frft. ad V. 1754. 8. --- 1764. 8.

42. — Diss. physico-chymico-medicae, annis nuperis de quibusdam materiae medicae subiectis exaratae ac publice habitae, nunc iterum recusae. Frft. ad V. 1774. 8.

43. Jo. Gottl. von Eckhardt vollständige Experimental-Oekonomie über das vegetabilische, animalische und mineralische Reich. Jen. 1754. 4.

44. E.

44. E. Gottfr. Kurella chymische Versuche und Erfahrungen. St. I. Berl. 1756. 8.

45. Andr. Siegm. Marggraf chymische Schriften. Berl. Th. I. 1761. Th. II. 1767. 8.
Opuscules chymiques de Mr. MARGGRAF (trad. par Mr. *de* MACHY). a Paris. 1762. 12. Voll. 2.

46. Jo. Gottl. Lehmanns physikalisch chymische Schriften. Berl. 1761. 8.

47. Jo. Ge. Models chymische Nebenstunden. Petersb. 1762. 8. Fortsetzung. Ebendas. 1768. 8.

48. — kleine Schriften. Ebendas. 1773. 8.

49. Fr. A. Cartheuser Sammlung vermischter Schriften. Leipz. 1763. 8.

50. — Mineralogische Abhandlungen. Gießen. 1771. 8 Th. II. Ebendas. 1773. 8.

51. Sam. Theod. Ellers physikalisch chymisch medicinische Abhandlungen; aus den Gedenkschriften der Königl. Akad. der Wiss. (zu Berlin) herausgezogen, von C. A. Gerhard. 2 Th. Berl. Stett. u. Leipz. 1764. 8.

52. DAV. MACBRIDE Experimental Essays. Lond. 1764. 8.
Essais d'experiences — trad. de l'Anglois de Mr. DAV. MACBRIDE par Mr. ABBADIE. a Paris. 1766. 12.
Dav. Macbride durch Erfahrungen erläuterte Versuche — aus dem Engl. von Conr. Rahn. Zürich. 1766. 8.

53. Von der Unterschiedlichkeit der Chymie, und in wie fern dieselbe, so wie sie bisher gelehret worden, bey Untersuchung der Mineralien und Metallen, und sonderlich in Absicht auf deren Nutzen, anzuwenden. Brschw. 1765. 8.

54. C. F. G. Westfelds mineralogische Abhandlungen. St. 1. Gött. und Gotha. 1767. 8.

55. J. Ch. Wieglebs Kleine chymische Abhandlungen. Langens. 1767. 8 Fortgesetzte — Ebendas. 1770. 8.

56. RUD. AUG. VOGEL Opuscula medica selecta. Goett. 1768. 4.

57. Erstes Tausend neuer chymischer Versuche. und Erfahrungen — von D. M. Leipz. 1768. 8.

58. Memoires sur differentes parties des sciences et arts, par. Mr. GUETTARD. a Paris. T. I. 1768. T. II. III. 1770. 4.

59. Memoire sur l'action d'un feu egal, violent et continué, pendant plusieurs jours, sur un grand nombre de terres, de pierres et de chaux metalliques — lu a l'Acad. R. des Sc. par Mr. d'ARCET. a Paris 1769. 8. Second Memoire — ib. 1771. 8.

60. Experiences physiques et chymiques, *relatives* aux arts. a Paris 1769. 12. Vol. 3.

61. IO. ANT. SCOPOLI Annus Historico-Naturalis I - V. Lipf. 1769-72. 8.

62. — Dissertationes ad scientiam naturalem pertinentes. T. I. Pragae 1772. 8.

63. Examen chymique de differentes substances minerales par Mr. SAGE. Suivi de la traduction

ction d'une lettre de Mr. LEHMANN a Mr. *de* BUFFON sur la mine de plomb rouge. a Paris 1769. 12.

Hn. Sage chemische Untersuchung verschiedener Mineralien, aus dem Franz. mit Anm. von J. Beckmann. Gött. 1775. 8

64. I. LIB. *ab* INDAGINE Bifolium chemico-physico-metallicum, bestehend in zwo besondern Abhandlungen, deren die erste den Zink und Galmey, die andere aber den Arsenik, benebst einigen Merkwürdigkeiten, gründlich untersucht. Amst. und Leipzig 1771. 8.

65. — Trifolium chemico-physico-salinum, oder dreifache chimisch-physikalische Abhandlung, worinnen drei berühmte Salze, namentlich Salmiak, Salpeter und Borax, nach ihrer Natur und Wesenheit, Namen und Erfindung, benebst einigen Merkwürdigkeiten betrachtet werden. Amst. und Leipz. 1771. 8.

66. HIER. DAV. GAUBII adversariorum varii argumenti. Lib. I. L. B. 1771. 4m.

H. D. Gaubius Entwürfe von verschiedenem Inhalt — übers. von W. H. Seb. Buchholz. Jena 1772. gr. 8.

67. D. W. Struve patriotische Vorschläge und patriotische Unternehmungen, die Chemie, Medicin und Wirthschaft betreffend. Erster Theil. Basel 1771. 8.

Essais ou reflexions interessantes, relatiues a la Chymie, la Medecine, l'Economie et le Com-

 merce

merce — par Mr. O. GUIL. STRUVE. a Lauſ. 1772. 8.

68. CH. EHRENFR. WEIGEL Obſervationes Chemicae et Mineralogicae. Goett. 1771. 4. P. II. Gryph. 1772. 4.

69. Dietr. Weſſel Linden vier chemiſch-mediciniſche Abhandlungen, aus dem Engl. von *ab* INDAGINE. Amſt. und Leipzig 1771. 8.

70. Digreſſions academiques, ou eſſais ſur quelques ſujets de phyſique, de chemie et d'hiſtoire naturelle, par Mr. GUYTON *de* MORVEAUX. a Dijon et Paris 1772. 12.

71. IAC. REINEGZS Diſſ. ſyſtematis chemici ex Demonſtrationibus Tyrnavienſibus pars naturalis et experimentalis theoretica. Tyrnav. 1773. 8.

72. J. A. Weber Monatsſchrift von nützlichen und neuen Erfahrungen aus dem Reiche der Scheidekunſt, und andern Wiſſenſchaften. Tübingen 1773. 8.

73. IO. GOTTFR. LEONHARDI Progr. Obſervationes chemicae. Lipſ. 1775. 4.

74. Jo. Ch. Polyk. Erxleben phyſikaliſch-chemiſche Abhandlungen. Erſter Band. Leipz. 1776. 8.

c)

1. Philoſophical Tranſactions: giving ſome account of the preſent undertakings, ſtudies and labours of the ingenious in many conſiderable parts of the world. Vol. I. for the Years 1665. and 1666. Lond. 4. f. reprinted Witteb. 1773. f. The

The philoſophical tranſactions to the year 1700 abrig'd and diſpoſ'd under general heads by JOHN LOWTHORP. Lond. 1701. 4. Vol. I-III. to the year 1720. by BENI. MOTTE Lond. 1721. 4. Vol. I. II. to the year 1732. by REID and JOHN GRAY. Lond. 1732. 4.

The hiſtory of the royal Society by THOM. SPRAT. Lond. 1687. 4

The hiſtory of the royal Society in London — as a ſupplement to the philoſophical tranſactions, by THOM. BIRCH. Lond. 1756. f. 4. Vol. I-IV.

HENR. OLDENBURGII acta philoſophica ſocietatis regiae in Anglia. Lipſ. 1675.

Natuurkundige aanmerkingen, waarnemingen en Ondervindingen van de Koniglyke Societyt van *Londen*, getrokken uyt de Philoſophical *Transactions* door PIETER LE CLERCQ. Amſt. 1735. 8. T. I. II.

Auserleſene Abhandlungen praktiſchen und chirurgiſchen Inhalts aus den philoſ. Transaktionen und Sammlungen der Jahre 1699-1720 geſammlet und überſ. von Nath. Gottfr. Leske Th. I. Lüb. 1774. gr. 8. f. (Die Abhandlungen aus dem chemiſchen und den übrigen Fächern werden noch herauskommen.)

2. Miſcellanea curioſa, ſeu Ephemerides medico-phyſicae Academiae Naturae Curioſorum. Norimb. 1670-1706. 4. Dec. I-III.

Ephemerides Academiae Caeſareae Naturae Curioſorum, ſiue Obſeruationes medico-phyſicae. 1712-1722. Cent. I-X.

Acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum. 1727-1754. Vol. I-X.

Noua Acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum. Tom. I. Norimb. 1757. 4. f.

Auserlesene medicinisch-chirurgisch-anatomisch-chymisch- und botanische Abhandlungen aus den Schriften der Kaiserl. Akademie der Naturforscher. Th. I. Nürnb. 1755. 4. f.

WILH. ANDR. KELLNERI index rerum memorabilium in decuriis et centuriis ephemeridum Academiae Naturae Curiosorum. Norimb. 1739. 4.

Academiae S. R. I. Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum historia conscripta ab eiusdem praeside ANDR. EL. BÜCHNERO. Hal. 1756. 4.

3. Saggi di naturali esperienze fatte nell' Academia del Cimento. Firenz. 1667. fol.

Tentamina experimentorum naturalium captorum in Academia del Cimento, ed. PETR. *von* MUSCHENBROEK. L. B. 1731. 4.

4. Histoire de l'Academie Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'a 1699. a Paris 1733. f. 4. Tom. I-X.

Histoire de l'Academie Royale des Sciences avec les Memoires — Tom. I. année 1699. a Paris 1702. 4. f. Amst. 1704 f.

Der Königl. Akademie der Wissenschaften in Paris physische Abhandlungen, übersetzt von **Wolfg. Balth. Adolph von Stein-**

wehr

wehr B. I-XIII. v. J. 1692-1742. Breslau 1748. f. gr. 8.

Der Königl. Ak. der Wiss. in Paris anatomisch-chymisch- und botanische Abhandlungen, übers. von Wolfg. Balth. Ad. von Steinwehr. B. I-IX. v. J. 1692-1737. Ebendas. 1749. gr. 8.

Table alphabetique des Matieres dans l'Histoire de l'Academie Royale des sciences. a Par. 1734.

Recueil des pieces qui ont remporté le prix de de l'Academie Royale des Scienc. Tom. I. a Par. 1732. 4. f.

Memoires de Mathematique et Physique presentés a l'Academie Royale des Sciences. Tom. I. a Paris 1740. 4. f.

Auserlesene Abhandlungen, welche an die Kön. Akad. der Wiss. eingesendet worden, ins Deutsche übers. von Ferd. Wilh. Beer. Leipz. 1752. gr. 8.

IO. BAPT. DU HAMEL Historia Academiae Regiae Scientiarium. Paris. 1698. 1701. 4.

5. THOMAE BARTHOLINI Acta medica et philosophica Hafniensia. ab Ann. 1671-1680. Hafn. 4.

Scriptorum a Societate Hafniensi bonis artibus promouendis dedita. Part. tres. Hafn. 1745. 4.

Societatis Medicae Hafniensis Collectanea. Vol. I. Hafn. 1774. 8.

6. Miscellanea Berolinensia, ad incrementum scientiarum ex scriptis Societatis Regiae Scientiarum exhibitis edita. Berol. 1710-1743. 4. Vol. I-VII.

Histoire

Hiſtoire de l'Academie Royale des Sciences et des belles Lettres de Berlin, avec les Memoires, T. I-XXV. année 1745-1769. a Berlin. 1746-1771. gr. 4.

Nouveaux Memoires de l'Academie Royale des Sciences et belles Lettres — T. I. année 1770. avec l'Hiſtoire. Berl. 1772. gr. 4. f.

7. Commentarii de Bononienſi ſcientiarum et artium Inſtituto atque Academia. Tom. I. Bonon. 1731. gr. 4. f.

8. Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. Tom. I-XIV. Ann. 1726-1746. Petr. 1728-50. gr. 4.

Noui Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. Tom. I. Ann. 1747 et 1748. Petrop. 1751. f.

9. Acta Litteraria Sueciae, Vpſaliae publicata. Vol. I. Anno 1720-4. Vpſal. et Holm. 4. Vol. II. Ann. 1725-9. ib. 4. Vol. III. Ann. 1730-4. Vpſal. 1738. 4. Vol. IV. Ann. 1735-9. Vpſal. 1742. 4.

Acta Societatis Regiae Scientiarum Vpſalienſis Ann. 1744-1750. Holm. 1751. 4.

Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Vpſalienſis. Vol. I. Vpſal. 1773. 4.

10. Kongl. Svenſka Vetenſkaps Academiens Handlingar. Vol. I. år 1739. 40. Stockholm. 1740. gr. 8. f.

Der Königl. Schwed. Akademie der Wiſſenſchaften Abhandlungen — aus dem Schwed. überſ. B. I. 1739. 1740. Hamb. und Leipzig 1749. gr. 8. f. (von B. III. durch Hn. Hofr. Käſtner

Zwiefaches Universalregister über die ersten XXV Bände von den Abhandlungen — der Königl. Schwed. Akad. der Wiss. nach der teutschen Uebersetzung des Hn. Hofr. Kästners gefertiget. Leipz. 1771. gr. 8.

11. Versuche und Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Th. I. Danzig 1747. 4. f.

12. Commentarii Societatis Regiae Goettingensis. Goett. 1752-1755. Tom. I-IV. gr. 4.

Novi Commentarii Societatis Regiae Scientiarum Goettingensis. Tom. I. Ann. 1760. Goett. 1772. gr. 4. f.

Deutsche Schriften von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften herausgegeben. B. I. Gött. und Gotha 1771. 8.

13. *Acta helvetica physico-mathematico-botanico-medica.* Vol. I. Basil. 1751. 4. f.

14. Medical Essays and Observations by a Society in Edimburgh. Vol. I-VI. Edimb. 1733-42.

Einer Gesellschaft in Edimburg medicinische Versuche und Bemerkungen. B. I-VI. Altenb. 1749-55. 8.

Essays and observations physical and literary read before a Society in Edimburgh and published by them. Vol. I. Edimb. 1754 gr. 8. f.

Essais et observations physiques et litteraires de la Societé d'Edimbourg, trad par Mr. DEMOURS a Paris 1760.

Neue Versuche und Bemerkungen einer Gesellschaft in Edimburg. B. I. Altenb. 1756. 8. f.

15. Me-

15. Medicinische Bemerkungen und Untersuchungen einer Gesellschaft von Aerzten in London, aus dem Engl. B. I. Altenb. 1759. 8. f.

16. Acta Academiae electoralis Moguntinae Scientiarum vtilium, quae Erfordiae est. Tom. I. Erf. et Goth. 1757. T. II. Erf. 1761. 8.

Uebersetzungen und deutsche Abhandlungen der Maynzischen Akademie zu Erfurth. Erf. 1764.

17. Verhandelingen uytgegeeven door de hollandse Maatschappy der Weetenschappen te Haarlem. 1 Deel. Haarlem 1755. gr. 8. f.

Der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem Abhandlungen, übers. von Abr. Gotth. Kästner. Altenb. 1758. 8.

Abhandlungen aus der Naturgeschichte, praktischen Arzeneykunst und Chirurgie, aus den Schriften der Harlemer und anderer holländischen Gesellschaften. B. I. Leipz. 1775. 8. f.

18. Miscellenea philosophico-mathematica Societatis priuatae Taurinensis. Tom. I. Taurin. 1759. 4.

Melanges de philosophie et de mathematique de la Societé Royale de Turin. Tom. II. a Turin. 1761. 4. f.

19. Der Trunthiemsken Sälskabs Skrifter.

Der Drontheimischen Gesellschaft Schriften, aus dem Dän. übers. Th. I. Kopenh. 1765.

20. Abhandlungen der naturforschende Gesellschaft in Zürich. B. I-III. Zürich 1761-1766. 8.

21. Gli Atti dell' Academia delle Scienze di Siena, detta de' Fisio-critici. T. I. dell' ann. 1760 in Siena 1761. 4. f.

22. Abhandlungen der Churfürstl. Baierschen Akad. der Wiss. B. I. München 1763. 4. f.

23. Historia et Commentationes Academiae electoralis Scientiarum et elegantiorum litterarum Theodoro-Palatinae. Tom. I. Manhem. 1766 gr. 4. f.

24. Vermischte Abhandlungen der physich-chemischen Warschauer Gesellschaft — B. I. St. 1. Warschau und Dresd. 1768. 8.

25. Memoires de l'Academie de Dijon. Tom. I. a Dijon. 1769. 8.

26. Transactions of the American philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful Knowledge. Vol. I, for the Years 1769. 70. Philadelphia 1771. 4.

27. Acta philosophico-medica Societatis Academiae scientiarum Principalis Hassiacae. Giessae 1771. 4.

28. Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde. B. I. Berl. 1775. 8. f.

d)

1. Sammlung von Natur- und Medicin- wie auch hiezu gehörigen Kunst- und Litteraturgeschichten, so sich von Anno 1717 bis 1726 in Schlesien und andern Ländern begeben. 38 Versuche, nebst 4 Supplem. Bresl. u. Budißin 1718-1730. 4.

Der Sammlungen — vollständiges und accurates Universalregister, in alphabetischer Ordnung zusammengetragen von D. Andr. El. Büchner. Erf. 1736. 4.

— von

— von 1727 bis 1730 von D. A. E. Büchner. 4 Theile. Erf. 1731=34. 4.

2. Commercium literarium noribergense ad rei medicae et scientiae naturalis incrementum institutum. Norib. 1731-1745. 4 Vol. I-XV.

3. Jo. Fr. Cartheuser Amoen. naturae, oder curiöse und nützliche, sowol historisch- als physikalische Abhandlungen aller Merkwürdigkeiten der Natur. Th. I. Halle 1735. 4.

4. Hamburgisches Magazin — Hamb. 1747=1762. B. I-XXVI. 8.

Neues Hamburgisches Magazin. B. I. Hamb. 1767. 8. f.

5. Physikalische Belustigungen. Berlin 1751=1757. 8. St. 1=30.

Neue physikal. Belustigungen. Prag 1770. 8. f.

6. Collection academique composée de Memoires, Actes ou Iournaux des plus celebres Academies et Societés literaires etrangeres. a Dijon et Auxerre 1751. f.

7. Observations sur toutes les parties de la Physique. a Paris. --- III. Vol.

8. Anmerkungen über alle Theile der Naturlehre aus den Engl. Transaktionen, den Gedenkschriften der Pariser Akademie u. s. w. Copenhagen 1753. 8. f.

9. Allgemeines Magazin der Natur, Kunst und Wissenschaften. Leipz. 1753 - 1767. gr. 8. B. I-XII.

10. Memoires de Physique pure, sans Mathematique, de toutes les Academies des Sciences. a Lausanne 1755. f.

11. Ob-

11. Observations periodiques sur la Physique, l' hist. naturelle et les arts, par Mr. TOUSSAINT. a Paris 1757. II. Tom.

12. Dresdnisches Magazin. Dresd. 1759. 8. f.

13. Bremisches Magazin. Bremen 1760-1764. 8. B. I-VII.

14. Neues Bremisch. Magazin. Brem. 1767. f. 8.

15. Fränkische Sammlungen und Anmerkungen aus der Naturlehre, Arzeneygelahrtheit u. s. w. Nürnberg 1763. f.

16. Berlinisches Magazin. B. I. 1765. 8. f.

17. Kleine Abhandlungen einiger Gelehrten in Schweden, über verschiedene in die Physik, Chemie und Mineralogie laufenden Materien. Kopenh. und Leipz. B. I. 1766. B. II. 1768. 8.

18. Stralsundisches Magazin. Berl. und Stralf. 1767. f. 8.

19. Berl. Sammlungen. B. I. Berl. 1768. 8. f.

20. Mineralogische Belustigungen zum Behufe der Chymie und Naturgeschichte des Mineralreichs. Leipz. 1768-71. B. I-VI. gr. 8.

21. Der Preußische Sammler. B. I. Königsberg 1774. 8.

22. Beiträge zur Beförderung der Naturkunde. B. I. Halle 1774. 8.

23. Neue Sammlung verschiedener Schriften der größten Gelehrten in Schweden für Liebhaber der Arznewissenschaft, der Naturgeschichte, Chymie und Oekonomie, aus dem Schwed. B. I. Copenh. 1774. 8.

24. Bernerisches Magazin der Natur, Kunst und Wissenschaften. B. I. St. 1. Berl. 1775. 8. f.

e) 1. P. BORELLI Bibliotheca chymica s. catalogus librorum philosophicorum, hermeticorum. Paris. 1654. 12.

2. W. COOPER Catalogue of chymical books. Lond. 1675. 8.

3. OL. BORRICHII conspectus scriptorum chemicorum illustrium. Hafn. 1697. 4.

4. Bibliotheca Chemica oder Catalogus von chymistischen Büchern, die in der Rothscholzischen Bibliothek vorhanden sind. Nürnb. 1727. 8.

Fr. Rothscholz chymische Bibliothek. Nürnb. 1735.

5. CH. GUIL. KESTNERI Bibliotheca medica Ien. 1746. T. I. II. 8. T. II. Cap. VII. de scriptoribus pharmaceuticis.

6. H. BOERHAAVE Methodus Studii Medici. ed. HALLERO. Amst. 1751. 4. T. I. S. 135. f.

Wall. Phys. Ch. Th. I. C. 2.

SPIELM. Inst. Chem. im Anhange.

Hausvater. Th. II. Hannov. 1765. 1766. 8.

Erxl. Anfangsgr. d. Ch. §. 11.

f) 1. Journal des Sçavans. a Paris 1665. f. 4. 12.

2. Acta eruditorum Lipsiensia. Lips. 1682. f. 4. Commercium litt. nor. S. d. N. 2.

3. Commentarii de Rebus in Scientia Naturali et Medicina gestis. Vol. I-X. Lips. 1752-62. XI-XX. 1763-75. XXI. 1775. f. Primae

Deca-

Decadis Supplem. I-IV. 1763-68. Index. 1770.
Secundae Decadis Supplem. I-IV. 1772-5.
Berlin. Mag. und Samml. S. *d*. N. 16. 19.

4. Allgemeine deutsche Bibliothek. B. I. Berl. 1766. 8. f.
5. Auserlesene Bibliothek der neuesten deutschen Litteratur. Lemgo. B. I. 1771. f.
6. R. A. Vogels medicinische Bibliothek. B. I. II. St. 1-20. 1752-53.
7. — neue medicin. Bibliothek. B. I-VIII. Gött. 1754-1772.
8. J. Beckmann physikalisch-ökonomische Bibliothek. B. I. Gött. 1770. 8. f.
9. J. Ch. Pol. Erxleben physikalische Bibliothek. B. I. Gött. 1775. 8. f.
10. J. A. Murray medicinische praktische Bibliothek. B. I. Gött. 1773-5. 8. f.

g) Götting. gelehrte Anzeigen, mit Zugaben. Hallische, Leipziger, u. a. gelehrte Zeitungen. Greifswaldische Critische Nachrichten.

§. 16.

Das Alter (*a*) der Chemie kann man weit hinauf rechnen. Einzelne Operationen waren schon den ersten Menschen nothwendig. In Absicht auf die Kenntniß und Nutzung der Metalle ward sie in der Folge mehr bearbeitet. Der blinde Eifer der Goldmacher hinderte ihre Bearbeitung in den übrigen Fächern sehr. Die medicinische Chemie gewann noch das mehreste dabei, die auch, besonders in

in so weit sie die Bereitung der Arzeneimittel lehrt, mit am stärksten bearbeitet ist. Die wissenschaftliche Einrichtung und uneigennützige Entdeckungen zur systematischen Einkleidung hat sie nur den lezten Jahrhunderten zu danken. Besonders ist die Lithurgie mit zulezt bearbeitet worden. So erwachsen verschiedene Perioden, die in der Geschichte der Chemie (*b*) weiter zu erörtern sind.

a) ROBERT. VALLESIS de veritate et antiquitate artis chemicae et auri potabilis. Vpsal. 1602. 8.

b) I. OL. BORRICHII de ortu et progressu chemiae dissertatio. Hafn. 1668. 4.

2. HERM. CONRINGII Introductio in vniuersam artem medicam, cum praef. FR. HOFFMANNI. Hal. et Lips. 1726. 4. S. 365-396.

3. Histoire de la Medecine par DAN. LE CLERC. a la Haye. 1729. 4. S. 642-4. S. 768-776.

BOERHAAVE de historia artis in seinen Elem. Chem. T. I. P. I.

IVNCKER Consp. Chem. S. 13-35.

Wall. Phys. Chem. Th. I. C. 2.

Pörner Allgem. Begr. der Ch. Th. I. Vorrede S. I-XL.

SPIELM. Inst. Chem. §. 4.-5.

4. PETR. ADR. GADD Resp. IO. ERLING de fatis scientiae chemicae sub epocha patrum Åbo. 1763. 4.

5. EI Resp. CAR. AVELLAN Remorae incrementorum scientiae chemicae. ib. eod.

Erxl. Anfangsgr. d. Ch. §. 9. 10.

§. 17.

§. 17.

Ihr Nahme (*a*) wird verschiedentlich, von Kimiao, χυμός, Chain, χῆμις, χέω und χῆμα hergeleitet, und daher die verschiedene Rechtschreibung desselben. Auch fehlt es nicht an andern Benennungen (*b*) wie ars hermetica, magorum, Paracelsi, spagirica, separatoria, Pyrotechnia, Pyrosophia, u. a. m. die aber zum Theil nur für einzelne Fächer derselben gebrauchet werden können.

a) Suckow phys. Scheidekunst. §. 5.
Wall. phys. Ch. Th. I. C. 2. §. 8.

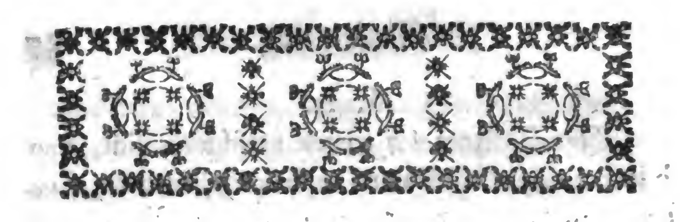
b) Suckow a. a. O.
SPIELMANN Inst. Chem. §. 1.

§. 18.

Zur Bequemlichkeit beim Schreiben und zum *geheimnißvolleren* Vortrage bediente man sich ehedem der chemischen Zeichen (*a*), von welchen jezt nur wenige bei den Aerzten gebräuchlich sind. Bei den Erklärungen derselben kömmt das mehreste auf Muthmassungen heraus. Manche sind ganz unerklärbar. Aus den (Tab. I.) angezeigten lassen sich die übrigen nöthigen (*b*) zusammensetzen.

a) IO. CHPH. SOMMERHOFF Lexicon pharmaceutico-chymicum. Norimb. 1701. fol. S. 99-114.
HIÄRNE Act. Holm. T. I. S. 196-8.
BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 389.
IVNCKER Consp. Chem. T. I. Tab. II S. 48-52.
Zimmermann Ch. Verzeichniß der Charaktere.
Waller. phys. Ch. Th. I. Cap. 3.
SPIELM. Inst. Chem. §. 7.
Suckow phys. Scheidek. §. 55. S. 58-62.
Erxl. Anfangsgr. d. Ch. §. 12.

b) SCHEFFERS Föreläsning Tab. I.



Erster Theil.

Die reine Chemie.

Erstes Capitel.

Von den Uranfängen.

§. 19.

Uranfänge (*a*) sind die allereinfachsten Stoffe, welche aus keinen Bestandtheilen verschiedener Art mehr zusammengesetzt sind, sondern ihre Entstehung der Schöpfung unmittelbar zu danken haben. Sie lassen sich in ihrer größten Reinigkeit nicht besonders darstellen, sondern nur aus ihren Eigenschaften und Wirkungen, in Verbindung mit verschiedenen Körpern, erkennen.

a) HELMONT Opp. S. 49. f.

HIÄRNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. I. Cap. I. S. 1-5.

HENR. VALLERII Diss. de elementis corporum naturalium. Vpsal. 1710.

I. TH. ELLER Diss. sur les elemens ou premiers principes des corps. in *Mem. de Berlin*. v. J. 1746.

Abh.

Abh. über die Elemente in deß. ph. chem. med. Abh. S. 197-219 und 220-242.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 1-3.
Vogel Lehrs. §. 63.
SPIELMANN Inst. Chem. §. 12.
Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. I. S. 209-10.
Suckow phys. Scheidek. §. 21-29.
Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 121. f.
GER. ANT. TAETS *ab* AMERONGEN Diss. de elementis. Franc. ad Rh. 1773. 4.

§. 20.

Feuer, Luft, Wasser und Erde sind die vier Elemente des Aristoteles, die sich lange genug in den Schulen erhalten haben. Wasser und Luft sind doch schon weniger einfach, und daher *nicht wahre Uranfänge.*

§. 21.

Die Erde (*a*) ist der Uranfang, welchem man die Festigkeit, Härte und Schwere u. a. Eigenschaften der Körper zuschreibt. Wir kennen sie in ihrer uranfänglichen Reinigkeit nicht. Die reinste, die wir jedoch erhalten können, die Erde des Regenwassers, der Laugensalze u. s. w. kömmt, wenige anhängende Salztheile abgerechnet, der Kieselerde am nächsten, welche in den feuerschlagenden Steinen steckt, und in ihrer Zusammenhäufung in Säuren fast unauflöslich ist, in welchen sie durch eine Zertrennung ihrer Theilchen schon auflöslicher wird, die in ihrer Zusammen-

häufung im Feuer nicht leicht fließt, doch aber in demselben auflöslich gewesen seyn muß, wenn man die Entstehung so vieler Arten von Körpern aus ihrer Verbindung mit demselben begreifen soll, wozu man auch in verschiedenen Erfahrungen einige Anleitung findet.

a) HIAERNE Act. Holm. T. I. Sect. I. Cap. II. S. 5-8.
BOERH. El. Chem. T. I. S. 526-558.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 7-10.
Vogel Lehrs. d. Ch. §. 65-76.
Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. III. S. 55-76.
Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 183. f.

§. 22.

Das Feuer (a) zeigt sich als den leichtesten Körper, der aber ebendaher auch fast allen Körpern anhängen und sie, nach Maaßgabe der Umstände, verändern kann (S. Cap. V.)

a) HIAERNE Act. Holm. T. I. Sect. I. Cap. V. S. 25-48.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 10-12.
Vogel Lehrs. §. 102.
Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 132 f.
WEIGEL Obs. Chem. P. II. S. 16. f.

§. 23.

In seinem freien Zustande zeigt es die größte Würksamkeit, und äussert sich durch Licht und Wärme. Verschiedene Würkungen des erstern, auf unsere Augen, nennen wir Farben.

§. 24.

Durch seine Anhänglichkeit und Würksamkeit auf so viele Körper (§. 22.) wird es der Bestandtheil mancher derselben (*a*). Frei äussert es sich durch seine ätzende Kraft, im größern Grade durch Brennen. Gebunden verliert es seine Würksamkeit mehr oder weniger, bis es wieder befreiet wird.

a) HIÄRNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. I. Cap. VI. S. 48-59.

§. 25.

Durch brennbare Körper wird es in seiner stärksten Würkung erhalten, wie es denn auch in dieselben am stärksten würkt. (S. Cap. V.)

§. 26.

Unstreitig *ist es* eine besondere Materie, und nicht *blos ein* Stand der Bewegung, da sonst wieder ein bewegender Stoff angenommen werden müßte, und die Feuermaterie sich auch, wenn sie gleich zu zart ist abgesondert dargestellt zu werden, doch von einigen Körpern an andere versetzen, binden und befreien läßt.

Zweites Capitel.

Von den Urstoffen.

§. 27.

Urstoffe (*a*) sind gleichfalls so fein, daß man sie in ihrer größten Reinigkeit nicht wol besonders darstellen kann. Man erkennt ihre Gegen-

wart in den Körpern aus ihren Würkungen, und erforscht ihre Kräfte durch verschiedene Trennungen und Verbindungen.

a) §. 5.

DAV. *van der* BECKE experimenta circa naturalia corporum principia. Hamb. 1675. 8.

IVNCKER Consp. Chem. T. I. Tab. IV. S. 66-102.

IO. GOTTSCH. WALLERIVS resp. ER. SCHOENSTEDT de principiis corporum. Vpsal. 1761. 4.

Pörner Allgem. Begr. d. Ch. Th. III. S. 209-19.

§. 28.

Ihrer Feinheit ungeachtet müssen sie doch aus den Uranfängen zusammengesetzt seyn (§. 6.) da uns verschiedene Erfahrungen hievon überführen.

§. 29.

Das Wasser (*a*) erhalten wir nie in seiner größten Reinigkeit. Das Fluß- Brunnen- Regen- Schnee- und Thauwasser enthält noch verschiedene Salze und andere fremde Stoffe (*b*), wie die Zerlegungen und Fäulniß desselben erweisen.

a) HIÄRNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. I. Cap. III. S. 8-16.

BOERH. El. Chem. T. I. S. 455-526.

Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 6-7.

Zimmermann allgem. Grunds. der Chem. S. 11. f.

Vogel Lehrs. d. Ch. §. 77-83.

Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 158. f.

A philosophical inquiry into the nature and properties of water, by IOHN ROTHERAM. Newcastle 1770. 8.

10.

10. GOTTL. LEIDENFROST de aquae communis nonnullis qualitatibus. Duisb. 1756. 8.

b) IUNCKER Consp. Ch. T. I. Tab. IX. S. 24-66. Suckow phyſ. Ch. §. 53-4.

§. 30.

Das reinſte Waſſer, ſo wir kennen, das deſtillirte (a) Regen- oder Schneewaſſer, läßt ſich zum Theil in Erde und einen flüchtigen Beſtandtheil, der ſogar das Glas durchdringt, zerlegen (b). So durchdringend kennen wir nur das Feuerweſen, das alſo und Erde, Beſtandtheile deſſelben ſeyn werden, deren genaue Verbindung der Kunſt die Trennung derſelben erſchweret.

a) Pörner allg. Begr. d. Ch. Th. I. S. 532-3. Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 176-19.

b) Examen chymique de l'eau par Mr. MARGGRAF in *Mem. de l'Acad. des Scienc. a Berlin* v. Jahr 1751.

Chymiſche Unterſuchungen des Waſſers, in Marggrafs chym. Schrift. Th. I. S. 291-324.

Preuves fondées ſur des experiences, qui font voir qu'il ſe trouve de la terre dans l'eau diſtillée la plus pure, par Mr. MARGGRAF in *Mem. de Berlin.* v. Jahr 1756.

Fortgeſezter Erweiß durch richtige Erfahrungen über die im allerreinſten deſtillirten Waſſer befindliche Erde, in Marggrafs chym. Schrift. Th. I. S. 325-339.

LAVOISIER Premier Mem. ſur la nature de l'eau, et ſur les Experiences, par les quelles on a pretendu prouver la poſſibilité de ſon changement

gement en terre in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. Jahr 1770. S. 73-82 second. Mem. Ebendas. S. 90-107.

§. 31.

Aus der (§. 30) angeführten Grundmischung erhellet dann auch, in wie weit das Wasser für das Wesen gehalten werden könne, aus welchem alle natürliche Körper erzeugt worden seyn.

HIAERNE Tent. Chem. T. II. S. 1-40.

IO. HENR. MÜLLERI Diss. de aqua, principio rerum ex mente Thaletis. Altorf. 1718.

Notomia dell' aqua -- ed. DION. ANDR. SANCASSINI MAGATI. Padua. 1715. 8.

DION. A. SANCASSINI MAGATI v. SCANDIANO Untersuchung und Zergliederung des Wassers, aus dem Ital. Langensalza. 1771. 8.

§. 32.

Seines Feuers zum Theil beraubt, erhält das Wasser auch die äussern Eigenschaften eines Steins, zermalmet einer Erde. Seine Würkungen kommen weiterhin (Cap. V.) vor.

§. 33.

Durch eine innigste Verbindung mit noch mehrerem Feuerwesen erhält das Wasser eine Schnellkraft, wird in Ansehung seines Raums sehr ausgedehnt, und zeigt die Eigenschaften der Luft.

§. 34.

Diese (*a*) ist ein häufiger Bestandtheil vieler, besonders flüßiger, Körper, und oft schwer genung davon zu trennen. Die sogenannte fixe

Luft

Luft scheint zum Theil nur eben bei der Absonderung erzeugt worden zu seyn. Dünste können, als *eine* unvollkommen bewürkte Luft, die Erklärung solcher Erzeugungen erleichtern.

a) HIÄRNE Act. Ch. Holm. T. I. Sect. I. Cap. IV. S. 16=25.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 4=5.
Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 149. f.

§. 35.

Durch eine schnelle Abkühlung oder Verdünnung scheint sie in etwas zerlegt zu werden. Einen weitern Fortgang hierin behindert die genaue Vereinigung ihrer angegebenen Bestandtheile, aus welchen sich auch ihre Eigenschaften zum Theil erklären *lassen*, deren in der physischen Chemie mit *mehrerem* gedacht werden wird.

§. 36.

An die Stelle des salzigen Urstoffes (*a*) (principium salinum) oder allgemeinen Salzwesens stellt man besser die einfachsten Salze, die als gemischte Körper im folgenden Capitel (§. 58. f.) erwähnt werden.

a) IO. H. SCHULZE resp. GE. WIGGERT de sale corporum mixtorum principio constitutivo. Hal. 1736.
IAC. REINH. SPIELMANN Diss. de principio salino. Argent. 1748.
Rüdiger Anleit. S. 79. und 113. f.
Vogel Lehrs. d. Ch. §. 84=89.

§. 37.

§. 37.

Mit einer sehr zarten Erde bildet die Feuermaterie den entzündlichen oder brennbaren (*a*) Urstoff (principium inflammabile, phlogiston).

a) HIÄRNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. I. Cap. XIV. S. 113.-127.

G. E. Stahls zufällige Gedanken und nüzliche Bedenken über den Streit von dem so genannten Sulphure. — Halle 1718. 8.

Traité du Soufre — trad. de l' Allem. de Mr. G. E. STAHL, a Paris 1766. 12.

— Exp. CCC S. §. 15. b. N. 17.

Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 12-14.

Vogel Lehrs. d. Ch. §. 90-94.

Rüdiger Anleit. S. 63-66.

Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. II. S. 50-83.

Baumé erl. exp. Ch. Th. I. S. 226-41.

§. 38.

In diesem ist die Feuermaterie unthätig gebunden, kann aber durch eine äussere oder innere Bewegung wieder befreiet werden, und zeigt dann ihre vorige Würksamkeit.

IO. GOTTSCH. WALLERII resp. LAUR. EKMARK Diss. de diuersis ignem producendi modis. Upsala 1764. 4.

§. 39.

Die äussere wird ihr durch Reiben, Schlagen u. s. w. mitgetheilt, wie die Erhitzung des an einander geriebenen Holzes, des Eisens durchs Hämmern, die Elektricität u. a. B. erweisen.

§. 40.

§. 40.

Die innere wird durch die Würkung einer schon in Bewegung seyenden Feuermaterie bewürkt, wie man aus der Entzündung der brennbaren Körper, der Erhitzung gährender Flüßigkeiten u. s. w. erkennt.

§. 41.

Der brennbare Urstoff, oder das brennbare Wesen, ist der Würkung des Feuers vornemlich unterworfen.

§. 42.

Rein können wir ihn nie darstellen, wol aber erhalten wir ihn gemischt in vielen Arten von Körpern.

§. 43.

In Körpern, die solchen in Menge enthalten, wird vermöge desselben eine einmal angefangene Entwickelung der Feuermaterie fortgesezt; sie heissen daher entzündliche, brennbare Körper (corpora inflammabilia).

§. 44.

Andere, die weniger Brennbares haben, brennen nicht vor sich, sondern nur so lange als die herbeigeführte Feuermaterie aus ihnen noch nicht verflogen ist, die also immer wieder ersezt werden muß.

§. 45.

Die sogenannten verbreunlichen Körper (corpora combustibilia) würden, wenn man sie besonders unterscheiden will, in Ansehung ihres Antheils vom brennbaren Wesen, und ihres Verhaltens

haltens im Feuer, zwischen den eben gedachten (§. 44.) und den vorhergehenden (43) in der Mitte stehen.

§. 46.

Ein kleiner Antheil vom Brennbaren verräth sich in Körpern oft nur durch die Farbe und den Geruch (*a*) so er ihnen mittheilt.

a) FR. HOFFMANN de caussis foetoris in Sulphure minerali delitescentis in seinen *Obs.* Lib. III. Obs. 10. S. 287-90.

§. 47.

Den mercurialischen oder arsenikalischen Urstoff (*a*) (principium mercuriale, arsenicale) können wir füglich entbehren, da er sich nicht erweisen läßt, wo man nicht würkliches Quecksilber (*b*) und Arsenik (*c*) dafür annehmen wolte. Die ihm hauptsächlich als eigen beigelegten Würkungen sind mit mehrerem Rechte dem brennbaren Wesen, und zum Theil dem Feuerwesen selbst, zuzuschreiben.

a) HIÄRNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. I. Cap. XVII. S. 127-32.

Vogel Lehrs. d. Ch. §. 95-99.

Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. III. S. 255-7.

b) von Justi Ob das Quecksilber ein elementarisches Wesen sey, oder ob man in demselben verschiedene Grund- und Bestandtheile wahrscheinlich behaupten könne, in dess. chym. Schrift. B. II. S. 65-88.

c) I. G. QUELMALZ Progr. vtrum arsenicum sit primum principium metallorum. Lips. 1755. 4.

von

von Justi Abhandlung von dem Wesen des Arsenik, und ob derselbe ein Grundstoff der Metalle sey, oder zu deren Erzeugung etwas beitrage, in dess. chym. Schrift. B. II. S. 3-48.

§. 48.

Die berühmten drei Grundstoffe der Alchemisten (*a*) lassen sich am beßten durch Erde, Salz und brennbares Wesen geben.

a) THEOPHR. — PARACELSI Tract. de tribus substantiis primisque principiis in seinen *Opp*. Basil. 1575. fol. P. I. S. 364.

BECHERI Phys. subterr. L. I. Sect. III. S. 53. f.

GE. WOLFG. WEDELII Progr. de claue principiorum chemicorum. Ien. 1705. 4.

B. KNIEPHOFF resp. IO. IAC. WAHL de tribus principiis corporum naturalium constitutiuis. Gryph. 1707. 4.

IO. AD. WEDEL resp. CHPH. PAUL. ROCH de principiis chemicorum. Ien. 1716. 4.

IO. ANDR. SCHMIDT Diss. de principiis chemicorum, non chemiae diuersis. Helmst. 1720

HIÄRNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. I. Cap. VII. S. 59-63.

D. L. Abh. von den uranfänglichen Theilen der Körper, so wie sich solche durch die Chymie zeigen, in Physical. Belust. St. III. S. 200-227, St. V. S. 344-366. St. VII. S. 517-545.

Vogel Lehrs. d. Ch. §. 63. Anm.

Drittes Capitel.
Gemischte Körper.

§. 49.

Aus Urstoffen (§. 27. f.) und Uranfängen (§. 19. f.) bestehende Körper, die ich hier gemischt nenne (§. 7.), lassen, ausser dem Wasser und reiner Erde, keinen ihrer Bestandtheile besonders darstellen. Sie sind erdichter, salziger, oder brennbarer Art.

§. 50.

Erdichte gemischte Körper sind vor sich im Wasser und Oelen wenig, oder gar nicht, auflöslich, wiederstehen dem Glühfeuer, und sind in einem stärkern entweder beständig, oder wenn sie darin fliessen, nur zu einem Glase zu verändern.

§. 51.

Die Kieselerde (*a*) scheint die einfachste zu seyn, und kann wol für die reine uranfängliche Erde (§. 21.) gelten (*b*). In ihrem zusammengehäuften Zustande (*c*) zeigt sie sich als die härteste, und schlägt mit dem Stahle Feuer.

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 65. Anm. IV.
Waller. phys. Ch. Th. I. C. 46. §. 5.
Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. III. S. 76-79.

b) Erxl. a. a. O. §. 356.

c) Cronstedt Vers. e. Min. d. Brünnich §. 40.
Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 198-205.
Erxl. Anfangsgr. d. Ch. §. 197.

§. 52.

§. 52.

Die Kalcherde (b) ist eine, durch Brennbares und den Leim der Schaalthiere, veränderte Kieselerde. Sie brauset mit Säuren und wird von denselben aufgelöset. In ihrem zusammengehäuften Zustande hält sie gewöhnlich etwas Wasser.

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 65. Anm. I.
Waller. phys. Ch. Th. I. Cap. 46. §. 3.
Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. III. S. 288-34.
Cronst. a. a. O. §. 4.
Baumé erl. exp. Ch. Th. I. S. 268. f.

§. 53.

Die Corallen, Schnecken- und Muschelschalen, sind von ihr durch mehreren Leim verschieden, den sie auch bei ihrer Verwitterung mehr oder weniger verliehren, und bei der Auflösung in geschwächten Säuren zurück lassen.

§. 54.

In zureichlicher Glühhitze verliehrt die Kalcherde ihr Wasser und ihrem Leim, und nimmt dagegen viele Feuertheile an (a). So zum lebendigen Kalch verändert, zeigt sie verschiedene Eigenschaften, die sie zum Theil wieder verliehrt, wenn sie aus dem Wasser, oder der Luft, Feuchtigkeit an sich nimmt. Die Beraubung und Wiederanziehung der fixen Luft (b) reicht zur Erklärung dieser Veränderung minder zu.

a) J. Fr. Meyers chymische Versuche zur nähern Erkenntniß des ungelöschten Kalchs. Hannov. 1764. * 1770. 8.

Essais de chymie sur la chaux vive — trad. de l' Allem de Mr. FR. MEYER par Mr. P. F. DREUX. a Paris. 1766. 2 Voll. 12.

H. IO. NEP. CRANZ examinis chemici doctrinae Meyerianae rectificatio. Lips. 1770. 8.

Jo. Ch. Wieglebs Vertheidigung der Meyerischen Lehre vom Acido pingui. Altb. 1770. 8.

Chymische Versuche über das Meyersche Acidum pingue von Wilh. H. Seb. Buchholz. Weim. 1771. 8.

C. E. WEIGEL Obs. Chem. et Min. P. II. Obs. I. S. 22. f.

b) Jos. Black Versuche mit der weissen Magnesia und einigen andern alcalischen Substanzen, in Edimb. Vers. und Bem. B. II.

DAVID MACBRIDE experimental Essays. S. §. 15. b. N. 52.

NIC. IOS. IACQUIN Examen chemicum doctrinae Meyerianae de acido pingui et Blackianae de aëre fixo respectu calcis. Vienn 1769. 8.

Nic. Jos. Jacquin chemische Untersuchung der Meyerschen Lehre von der fetten Säure, und der Blackischen von der fixen Luft. Wien. 1771. 8.

Jo. Jac. Wells Rechtfertigung der Blackischen Lehre von der figirten Luft, gegen die vom Hn. Wiegleb gemachten Einwürfe. Wien. 1771. 8.

— Forschung in die Ursache der Erhitzung des ungelöschten Kalchs. Wien 1772. 8.

§. 55.

Erden, die auch mit Säuren brausen und von ihnen aufgelöset werden, im Feuer aber keinen

wahren

wahren lebendigen Kalch (§. 54.) geben, sondern leichtflüßiger sind, nennt man verschluckende (absorbentes). Sie gränzen an den, durch öfteres Glühen und Ablöschen, veränderten Kiesel. Hr. Sage (*a*) hält sie für die uranfängliche Erde. Man erhält sie hauptsächlich aus den Knochen der mit rothen warmen Blute versehenen Thiere, dann auch aus der Asche holziger Gewächse, und einigen Salzen. Diese sind doch wieder unter sich ziemlich verschieden. Wahre Kalcherde (§. 52-54.) ist in rothblüthigen Thieren und Gewächsen (*b*) selten.

a) Elemens de Mineralogie docimastique. a Paris, 1773. 8. S. 61. f.
Anfangsgründe der Mineralogie, mit Anm. von Nathan. Gottfr. Leske Leipz. 1775. 8. S. 39. f.

b) Brandt in Schwed. Akad. Abh. B. XVIII. v. J. 1756. S. 162.

§. 56.

Noch nimmt die Kieselerde, bei ihrer Fällung aus verschiedenen Auflösungen, Theile mit sich, wodurch sie in etwas verändert wird, und ihrem eigentlichen Charakter weniger entspricht. Zu Beispielen mögen die Alaunerde, die Erde des Regenwassers, der Laugensalze u. a. m. dienen.

§. 57.

Die metallische Erde kennen wir nicht genungsam. Salz und Erde werden ihre Bestandtheile seyn. Jenes zum öftern Salzsaures, wie diese

Kieselerde. Vielleicht läßt sich bei dem Eisen Vitriolsaures, wie beim Blei eine Kalcherde, darthun.

§. 58.

Salze (*a*) sind im Wasser auflöslich und geben auf der Zunge einen Geschmack. Die einfachsten liefern bei ihrer Zerlegung Wasser und Erde (*b*) mit Verfliegung des sie verbindenden Bestandtheils.

a) BOERH. El. Chem. T. I. S. 47-50.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 19-30.
Vogel Lehrs. §. 22.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 47.
Suckow phys. Scheidek. §. 38.
Baumé erl. exp. Ch. Th. I. S. 310-21.

b) Ge. Ern. Stahls Beweiß von den Salzen, daß dieselben aus einer zarten Erde, mit Wasser innig verbunden, bestehen. Halle 1738. 8. 2te Aufl. d. J. J. Lange. Ebendas. 1765. 8.
Traité des Sels — par Mr. GE. E. STAHL, trad. de l'Allem. a Paris. 1771. 12.
Jo. Gottsch. Wallerius Rede vom Ursprunge der Salze, in klein. Abhandl. ei. Gel. in Schw. B. II. S. 7-20.

§. 59.

Nach allen zur Erzeugung und Verwandlung der Salze (*a*) angewandten Bemühungen kann man weder einer Säure (*b*), noch ein Laugensalz, für die Quelle der übrigen halten. Sie werden vielmehr aus einer gemeinschaftlichen Quelle herzuleiten seyn, da denn die Auflöslichkeit der Kalcherde nach vorhergegangenem Brennen, und noch mehr der Versuch des Hn. Baumé (*c*) wenn er näher erwie-

erwiesen würde, die Würksamkeit des Feuerwesens auf die Erzeugung derselben (*d*) erweisen, das daher auch für den (§. 58) erwähnten flüchtigen Bestandtheil zu halten ist, und die Stelle des sonst angenommenen salzigen Urstoffs vertritt.

a) Waller. phys. Chem. Th. I. C. 22.

b) MICH. ALBERTI resp. I. CH. ZIMMERMANN de sale primigenio fere vniuersali. Halae. 1733. 4.

von Justi Erweiß, daß nur ein saures Salzwesen in der Natur ist, welches sich nach Maasgebung der Salze und Erden, womit es sich vereiniget, in verschiedene Arten verändert, in Chem. Schr. B. II. S. 221-244.

c) Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 305.

d) FR. HOFFMANNI resp. I. H. GREULING de generatione salium. Hal. 1693. 4.

Abh. vom Ursprunge der Salze, im Hamb. Mag. B. XV. S. 190-223.

§. 60.

Geben sie einen sauren Geschmack und brausen mit kalchichten Körpern, so werden sie Säuren (*a*) (Acida) genannt.

a) HIÄRNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. I. Cap. VIII. S. 63-67.

HERM. FR. TEICHMEIER resp. IAC. HORN de spiritibus acidis. Ien. 1720. 4.

IOH. WILH. KRETSCHMANN Praes. DE PRÉ de salibus acidis. Erf. 1723. 4.

Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 22-4.

Vogel Lehrs. d. Ch. §. 23. α u. §. 401.

I. C. LANGE praes. a BUCHWALD de acidorum natura et virtutibus. Hafn. 1754. 4.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 47. §. 3.
Suckow phys. Scheidek. §. 39. 40.
Baumé Erl. Exp. Chem. Th. I. S. 322.

§. 61.

Bei wenigem Wasser nehmen diese viele Feuertheile an, und werden dann ätzend und rauchend. So kennen wir vorzüglich die flüßigen Mineralsäuren (*a*) die Vitriol- (*b*) Salpeter- (*c*) und Kochsalz- (*d*) Säure. Die Schwefelsäure (*e*) ist nur eine Abänderung der erstern.

a) IO. PH. HENR. EBHARDT Diss. de acidorum mineralium natura atque proprietatibus. Gött. 1757. 4.
b) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 411.
Waller. phys. Ch. Th. II. C. 1. §. 24.
Cronst. Vers. e. Min. d. Brünnich §. 121.
c) Vogel a. a. O. §. 440.
Waller. a. O. Th. II. C. 3. §. 33.
d) Vogel a. a. O. §. 453.
Wall. a. a. O. Th. II. C. 4. §. 20.
Cronst. a. a. O. §. 127.
e) Vogel a. a. O. §. 419.
Wall. a. a. O. Th. II. C. 10. §. 19.

§. 62.

Die Gewächssäuren (*a*) haben mehr Wasser und Brennbares, gegen weniger Feuertheile. Daher ihre Gelindigkeit. Durch die Verstärkung (*b*) werden sie dann auch scharf.

a) Vogel Lehrs. §. 459-469.

CONST. SCEPIN Diss. de acido vegetabili. L. B. 1758. 4.

b) Vogel a. a. O. §. 461-4.

§. 63.

Die thierischen Säuren (a) sind sehr unrein, und enthalten oft ein brenzlichtes Oel.

a) Vogel a. a. O. §. 470-3.

§. 64.

Trockne Säuren (a) haben ihre Festigkeit von überflüßiger Erde oder einem, nur nicht zur Sättigung hinreichenden, Laugensalze.

a) Vogel a. a. O. §. 615-626.

§. 65.

Laugensalze (a) (Salia Alcalia) brausen mit Säuren, und geben mit ihnen Mittelsalze. Ihr Geschmack *ist harnicht* oder laugenhaft. Sie haben *mehr* Erde und weniger Wasser in ihrer Grundmischung, als die Säuren.

b) Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 24-6.

IO. GOTTSCH. WALLERII resp. IAC. HIDEEN Diss. de salibus alcalinis eorumque vsu medico. Vpsala. 1751.

IO. MICH. SIEFFERT Diss. de salibus alcalinis Gött. 1755. 4.

Vogel Lehrs. §. 23. β.

Wall. phys. Ch. Th. I. C. 47. §. 4.

Suckow phys. Scheidek. §. 41-3.

Baumé Erl. Exp. Ch. Th. I. S. 323.

§. 66.

Man unterscheidet das flüchtige (a) von den fixen (b), und unter diesen das mineralische (c)

und Gewächs- (d) Laugensalz. Das verschiedene Verhältniß des brennbaren Bestandtheils scheint hauptsächlich ihre Verschiedenheiten zu bewürken. Aetzend (e) bewürkt zeigen sie die ihnen, mit den Säuren, gemeinschaftliche Quelle.

a) Vogel Lehrs. §. 602-14. cfr. §. 508-528.
 Wall. phys. Ch. Th. II. C. 8.
 Rüdiger syst. Anl. §. 167. f.
 Cronst. Vers. e. Min. d. Brünnich. §. 139.

b) Vogel a. a. O. §. 569-601.
 Rüdiger a. a. O. §. 158. f.

c) Vogel a. a. O. §. 575.
 Wall. a. a. O. Th. II. Cap. 5.
 Cronst. a. a. O. §. 135.

d) Vogel a. a. O. §. 571.

e) Vogel a. a. O. §. 520-4 und 599.

§. 67.

Unter den brennbaren Körpern zeigen sich die brennbaren Geister (spiritus ardentes) (a) als gemischt. Man erhält sie gewöhnlich mit Wasser vermischt, von dessen Verhältniß ihre verschiedene Stärke abhängt.

a) Vogel a. a. O. C. VIII. besonders §. 383. f.
 Suckow phys. Scheidek. §. 478.
 IO. ALEX. HEVELII Diss. de spiritu vini. Hal. 1759.

Vier-

Viertes Capitel.

Zusammengesezte Körper.

§. 68.

So nenne ich die Körper, aus welchen sich, bei ihrer Zerlegung, wenigstens ein gemischter Körper darstellen läßt. Sie können aus gemischten, oder diesen und Urstoffen, oder Uranfängen, bestehn, und sind demnach einfach, doppelt oder mehrere Male zusammengesezt (§. 7).

§. 69.

Einfach zusammengesezte Körper enthalten nur gemischte, oder noch feinere Bestandtheile.

§. 70.

Aus der Zahl der Erden gehören die Thonerde (*a*) und der Gips (*b*) hieher.

a) Wall. phys. Ch. Th. I. Cap. 46. §. 6.
b) Wall. a. a. O. §. 4.

§. 71.

Von den Salzverbindungen (*a*) sind hier die Mittelsalze, die erdichten und brennbaren Salze, zu bemerken.

a) Pörner Allg. Begr. d. Ch. Th. III. S. 403. f. Delisle Crystallographie S. 42. f.

§. 72.

Mittelsalze (*a*) entstehen aus der Verbindung eines Sauren mit einem Laugensalze. Vollkommen sind sie, wenn die Sättigung getroffen ist. Oft ist doch das Verhältniß des einen Bestandtheils etwas grösser.

a) SAM-

a) SAM. THEOD. QUELMALZ resp. GE. CH. HANN de salibus salsis seu mediis. Lips. 1741. Mem. sur les Sels neutres par Mr. ROUELLE in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. Jahr 1744.

Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 26-30
Vogel Lehrs. §. 627-655.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 47. §. 5.
Suckow. phys. Scheidek. §. 44. 45.

§. 73.

Erdichte Salze entstehen aus den Auflösungen einer Erde in einem Salze. Säuren und Laugensalze sind hiezu geschickt. Sie unterscheiden sich von den mit mehrerer Erde versehenen einfachen Salzen dadurch, daß man ihre Erde und Salzwesen besonders darstellen kann. Zum Beispiel mögen der Alaun und die Kieselfeuchtigkeit dienen.

§. 74.

Brennbare Salze enthalten das brennbare Wesen in großer Menge. Sie sind daher entzündlich, und liefern durch die Gährung einen brennbaren Geist. Von der Art ist der Zucker.

§. 75.

Einfach zusammengesetzte brennbare Körper, sind die Oele und der Schwefel. Sie sind vor sich nicht mit Wasser zu vermischen.

§. 76.

Der Schwefel wird durch Verbindung des reinen brennbaren Wesens mit einer Säure bewürkt. Der vitriolische (a) zeigt sich in trockner Gestalt. Bei der Entzündung kann man den

sauren

sauren Theil besonders erhalten, der aber, durch das noch dabei befindliche halbzerlegte Brennbare, in etwas abgeändert befunden wird.

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 419. 649. 731. 812.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 48.
Rüdiger syst. Anleit. §. 151.

§. 77.

Oele (a) enthalten, ausser dem Brennbaren und Sauren, so viel Wasser in ihrer Grundmischung daß sie sich in einer flüßigen Gestalt zeigen. Man theilt sie nach ihren Eigenschaften, den verschiedenen Körpern woraus, und den Methoden wodurch, sie erhalten werden, in fette (vnguinosa), mineralische, brenzlichte (empyreumatica) und ätherische oder wesentliche Oele ein.

a) Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 139-40.
Vogel Lehrs. §. 33.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 38.
IOS. ANT. CARL resp. IOS. IGN. MORASCH, de oleis. Ingolst. 1760. 4.
IO. GOTTSCH. WALLERIUS resp. HENR. SCHVLZE de differentia et examine oleorum. Vpsal. 1765. 4.

§. 78.

Die Grundmischung einiger verbrennlicher Körper, der Gummi-Arten (a), Schleime (b) (mucilagines), Gallerten (c) (gelatinae) und des thierischen Leims (gluten animale) ist noch nicht genug, zur genauen Bestimmung, erforschet. Erde, Wasser und Brennbares, zum Theil auch

würk-

würkliches Oel, läßt sich in ihnen erweisen. Die mineralischen Gallerten sind wohl zu unterscheiden.

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 40.

ALEX. IAC. DÜTTEL Diss. de corpore gummoso. Argent. 1767. 4.

Pörner Allgem. Begr. d. Chem. Th. II. S. 213-15.

Suckow phys. Scheidek. §. 501.

b) Vogel a. a. O. §. 36.

Waller. phys. Chem. Th. I. C. 42.

Pörner a. a. O. S. 583-90.

c) Vogel a. a. O. §. 756.

§. 79.

Die Metalle (*a*) unterscheiden sich von andern Körpern durch ihren eigenthümlichen Glanz, die stärkere oder geringere Dehnbarkeit, ihre Schwere u. a. Eigenschaften. Ihre Bestandtheile lassen sich zwar nicht, jeder einzeln, darstellen, da die mehrsten aber durch die Verkalchung verglasliche Erden zurücklassen, die zum Theil sehr deutlich einen salzigen Bestandtheil zeigen (§. 57.) und mit Zusatz eines Brennbaren (*b*) wieder in metallischer Gestalt dargestellt werden können, so kann man die Metalle als zusammengesetzte Körper ansehen, und Erde, Salz und Brennbares, für ihre Bestandtheile halten.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 38 f.

IVNCKER Consp. Chem. T. I. Tab. 32. S.

Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 59-65.

Vogel Lehrs. d. Chem. §. 26-29.

Rüdi-

Rüdiger system. Anleit. §. 212. f.
Pörner Allgem. Begr. Th. II. S. 288 - 333.
Suckow phys. Scheidek. §. 49 - 52.
Baumé erl. exp. Chem. Th. II. S. 246 - 53.

b) GE. GOTTL. KÜCHELBECKER praes. D. WIPACHER phlogisto vnionis rerum metallicarum medio. Lips. 1752. 4.

§. 80.

Körper, deren Bestandtheile zum Theil schon einfach zusammengesetzt sind, nenne ich zwiefach zusammengesetzte (decomposita). Hieher gehören einige Erdarten und metallische Salze, manche brennbare Körper und Versetzungen, und einfache Erze der Metalle.

§. 81.

Von zwiefach zusammengesetzten Erdarten können der Flusspath, Feldspath und die metallischen Spathe zum Beispiele dienen. Der Mergel ist nur zusammengehäuft.

§. 82.

Die hieher gehörigen metallischen Salze werden durch eine Säure, oder Laugensalz, bewürkt. Zu Beispielen können die Vitriole dienen.

§. 83.

Die natürlichen Balsame (*a*) Harze (*b*), wohin ich den Campher (*c*) und die Erdharze (*d*) mit rechne, das Unschlitt (*e*) und Wachs (*f*) sind zwiefach zusammengesetzte brennbare Körper, aus veränderten Oelen.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 38.

Pör-

Pörner Allgem. Begr. d. Chem. Th. I. S. 99-101.
Suckow phis. Scheidek. §. 500.

b) Vogel a. a. O. §. 37. cf. §. 41.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 43.
Pörner a. a. O. Th. III. S. 221-7.
Suckow a. a. O. §. 499.

c) Vogel a. a. O. §. 44.

d) Pörner a. a. O. Th. I. S. 102-5.
Cronst. Vers. e. Min. d. Brünn. §. 143.

e) Vogel a. a. O. §. 35.

f) Vogel a. a. O. §. 39.

§. 84.

Zwiefach zusammengesetzte Versetzungen aus brennbaren Körpern und Salzen kennt man unter dem Nahmen der Seifen (*a*). Mehrentheils werden diese mit einem Laugensalze bereitet. Die Schwefelseifen erhalten besonders die Benennung der Schwefelleber (*b*) (hepar sulphuris).

a) Vogel Lehrs. §. 34.
GE. GOTTL. KÜCHELBECKER Diss. de saponibus. Lips. 1756. 4.
Rüdiger syst. Anleit. §. 210. 211.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 23.
ABRAH. DALLER Diss. de saponibus. Basil. 1767
IO. GE. FR. SCHVLZE Diss. de saponibus. Goett. 1774. 4.

b) Vogel a. a. O. §. 600.

§. 85.

Metalle, durch Vereinigung mit dem Schwefel, außer ihrer metallischen Gestalt gesetzt, liefern wahre

wahre Erze, die hieher gehören, wenn sie nur ein Metall enthalten. Beispiele seyn der Zinnober, das Silber- und Kupferglaserz, das Spiesglas u. a. m. Der Arsenik ertheilt ihnen auch oft eine vererzte Gestalt.

§. 86.

Oefter zusammengesetzte (supradecomposita) Körper enthalten wenigstens einen zwiefach zusammengesetzten in ihrer Mischung. Beispiele liefern die eisenhaltigen Feldspathe und Granate, die metallischen Mittelsalze, der silberhaltige Bleiglanz, u. a. Erze, die mehrere Metalle enthalten.

§. 87.

Noch finden sich, besonders in den organischen *Körpern, mehrere* Zusammensetzungen, in *vervielfältigter* Maasse, die aber aus dem vorhergehenden zu erklären sind, und bei der genaueren Untersuchung dieser Körper und ihrer Produkte vorkommen.

Fünftes Capitel.

Von den Werkzeugen.

§. 88.

Werkzeuge (Instrumenta) sind die Mittel zu den nöthigsten Veränderungen der Körper, die in der Chemie vorfallen (*a*). Sie lassen sich füglich in thätige und leidende eintheilen.

a) SPIELM. Inst. Chem. §. 16. f.

§. 89.

Thätige (*a*) Werkzeuge (Instrumentae actiua) sind zur erforderlichen Veränderung der zu behandelnden Körper würksam. Eigentlich gibt es nur eines, das Feuerwesen.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 558. f.
IVNCKER Consp. Chem. T. I. Tab. VI. S. 151 f.
Zimmerm. Allgem. Grundf. S. 9 = 10.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 101.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 5.
Suckow phys. Scheidek. §. 56. f.

§. 90.

Dieses ist in seinem freien Zustande allemal thätig. Seine Würkungen (*a*) sind vielfach und nach dem Verhältniß und der Anwendung desselben, und der Beschaffenheit des Körpers, worin es würkt, verschieden.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 116 = 244.
J. J. Eberhardts Gedanken vom Feuer. Halle. 1750.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 102 = 118.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 5. §. 13.
Rüdiger syst. Anleit. §. 51 = 56 und 66 f.
Meyers chem. Vers. an verschied. O.
Pörner Allgem. Begr. Th. II. S. 135 = 151.
Suckow phys. Scheidek. §. 59 = 78.
IOS. HERBERT Diss. de igne. Vienn. 1773. 8.
PETR. DE SMETH Diss. exhib. obseruationes quasdam de igne. Vltrai. 1774.

§. 91.

Ueberhaupt beruhen diese auf seiner Anhänglichkeit an den erdichten Uranfang, da es dann in einem geringern Verhältnisse an selbigen gebunden wird, in einem größern solchen mit in Bewegung sezt.

§. 92.

Hiernach (§. 90. 91.) werden sich folgende allgemeine, unter verschiedenen Umständen zu beobachtende, Würkungen desselben erklären lassen.

1. Erwärmt und durchdringt es alle Körper.
2. Entzündet es die entzündlichen, und raubet den weniger brennbaren Körpern ihr Brennbares, nach Maaßgabe des Zuganges der freien Luft.
3. Erleuchtet es.
4. Dehnt es die Körper aus, und giebt ihnen eine Schnellkraft.
5. Daher wird es auch die Ursache der Flüßigkeit, (*a*) hinfolglich auch
6. der Auflösungen (*b*) und
7. der Auflöslichkeit einiger sonst nicht so aufzulösenden Körper, und
8. der vermehrten Auflösungskraft und Schärfe anderer.
9. Aeussert es eine Bewegung vom Mittelpunkt des Erdbodens, und scheint die Sonne zum Schwerpunkt zu haben, daher es auch
10. manche verflüchtiget, und in dazu geschickten Mischungen oder Flüßigkeiten
11. innere Bewegungen bewürkt.
12. In einem geringeren Verhältnisse gebunden wird es, durch seine Anhänglichkeit, in einigen Fällen, die Ursache der Festigkeit, und des Zusammenhanges, woher es auch
13. zuweilen flüchtige Körper fixer macht.

14. Tritt es von einem Körper an einen andern (*c*) in den es leichter würkt, oder dem es stärker anhängt, und wird dadurch eine Ursache der verschiedenen chemischen Verwandschaft der Körper.
15. Erzeugt es den brennbaren Urstoff und die einfacheren Salze.
16. Bewürkt es die Elektricität (*d*) und magnetische Kraft.
17. Giebt es den thätigen Werkzeugen der zwoten Ordnung die Kraft zu würken.

a) Pörner Allgem. Begr. Th. II. S. 156=160.
b) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 581. f.
c) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturlehre §. 452. f. Meyers chem. Vers. S. 229.
d) Meyer a. a. O. S. 333. f.

§. 93.

Thätige Werkzeuge der zwoten Ordnung (*a*) sind die Luft, das Wasser, Salze, andere feuchte Auflösungsmittel, Fettigkeiten, Harze, Schwefel, Seifen und, in einigem Betrachte, auch Erden und Metalle.

a) IUNCKER Consp. Ch. T. I. Tab. VII. S. 199-233.

§. 94.

Die Luft (*a*) würkt theils vermöge ihrer Schnellkraft, die besonders durchs Feuer rege gemacht und verstärkt wird, und anderer eigenthümlicher Eigenschaften, theils vermöge ihrer Bestandtheile, des Feuerwesens und Wassers, theils vermöge fremder in ihr enthaltener Theile.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 144=162. u. §. 726. Waller. phys. Chem. Th. I. S. 5. §. 11.

Rüdiger

Rüdiger syst. Anleit. §. 56-63.
Suckow phys. Scheidek. §. 79-88.

§. 95.

Durch ihre Schnellkraft befördert sie, eingeschlossen die Würkung flüßiger Auflösungsmittel, in freiem Raume die Ausdünstung; sie nimmt ausdunstende Theile auf, und zeigt eine Auflösungskraft. Ihre Mitwürkung wird daher bei innern Bewegungen und der Anwendung des Feuers, durch die Verbrennung entzündlicher Körper, nothwendig. Das Zerfressen, Aufquellen und Zerfliessen, so man an einigen Körpern und Produkten in der Luft wahrnimmt, ist fremden Theilen beizuschreiben, die sie aufgelöset hält.

§. 96.

Das Wasser (*a*) löset alle Salze auf, und würkt in Körper die solche enthalten. Merkwürdig sind hiebei verschiedene Erscheinungen (*b*) in Ansehung der verschiedenen Auflöslichkeit unterschiedener Salze, der Menge die ein gewisses Maas Wasser von jedem auflöset, des Einflusses der Wärme hierauf, der hiebei vorfallenden Aufnahme der Salze in die Zwischenräume des Wassers und daher rührenden Verschiedenheiten des körperlichen Raums und Gewichts der gesättigten Laugen, der Menge die eine schon gesättigte Lauge, eines Salzes, noch von einem andern Salze auflöset u. s. w.

a) §. 29. a.
BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 599-617.
POTT. Exercit. chym. S. 115-16.

Mem. sur la nature et les proprietés de l'eau commune, considerée comme un dissolvant, par M. ELLER in *Mem. de l'Ac. des Sc.* a Berlin. v. Jahr 1750. S. 67.

J. Th. Ellers Abh. von der Natur und den Eigenschaften des gemeinen Wassers, als ein Auflösungsmittel betrachtet, in dess. phys. chem. Abhandl. S. 254=273. Min. Belust. Th. II. S. 315=336. Hamb. Mag. B. XII. S. 484=511.

Vogel Lehrs. d. Chem. §. 165. 721.

Rüdiger syst. Anleit. §. 83=92.

Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 5. §. 10.

Suckow phys. Scheidek. §. 89=97.

b) Explication mecanique de quelques differences trés curieuses, qui resultent de la dissolution de differens Sels dans l'eau commune, par M. LEMMERY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Par.* v. J. 1716. S. 154.

FR. HOFMANN de salium diuersorum celeriori et faciliori solutione in aqua in *Obs. phys. chem.* L. II. Obs. 6. S. 122-126.

Observation nouvelle et singuliere sur la dissolution successive de plusieurs Sels dans l'eau par M. LEMMERY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. Jahr 1724 und 1727.

Mem. sur les phenomenes qui se manifestent, lorsqu'on dissout toutes sortes de Sels dans l'eau commune separement, par M. ELLER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* vom Jahr 1750. S. 83.

Abh. von den Begebenheiten, welche sich ereignen, wenn man alle Arten der Salze, jedwedes besonders, in gemeinem Wasser auflöset, in Ellers phys. chym. med. Abhandl. S. 364=381. Hamb. Mag. B. XII. S. 512=534.

Vogel Lehrs. d. Chem. §. 722=4.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 207=8.

ROB. WATSON Experiments and observations on various phaenomena, attending the solution of salts, in *Philos. Transact.* Vol. LX. S. 325. f.

§. 97.

§. 97.

Gummi, Schleim, Gallerte löset es gleichfalls auf. Bei einer gelinden Wärme vermag es viel auf den Zusammenhang organischer Körper und ihrer festen Theile, noch mehr wenn seine Würkung in einem eingeschlossenen Raume durch Hitze verstärkt wird. Ueberhaupt hat es seine Würksamkeit vom Feuerwesen, da es durch dasselbe flüssig erhalten wird.

§. 98.

Durch eine stärkere Würkung des Feuers wird es zu Dünsten aufgetrieben, und erhält, wenn die Verfliegung behindert wird, bei einer stärkern Hitze Eigenschaften der Luft. Im ersten Falle verflüchtiget es oft fixe Theile mit sich, wie es im Gegentheil der Luft durch zerfliessende Körper, den lebendigen Kalch u. a. m. entzogen wird.

§. 99.

Wo es als Bestandtheil in zureichendem Verhältnisse in Körpern steckt, oder mit ihnen verbunden wird (§. 96. 97.), wird es die Ursache ihrer Flüßigkeit. Eben so kann es in einem geringeren Verhältnisse durch Verbindung kleiner Theile die Ursache eines festeren Zusammenhanges werden. Beispiele seyn die Erhärtung des gebrannten Gypses, das Anschiessen der Salze u. a. m.

§. 100.

Salze müssen durchs Wasser oder Feuer flüßig seyn, wenn sie würken sollen. Jenes heißt

der nasse, wie dies der trockene Weg. Dann lösen sie viele Körper auf (a) und bewürken damit zum Theil neue Produkte. Indem sie mit fast unauflöslichen Körpern in zureichendem Verhältnisse verbunden werden, machen sie auch diese im Wasser auflöslich. In einem geringeren dienen die Laugensalze auf dem trocknen Wege zu Verglasungen, die Säuren zum Theil auf dem nassen zur Erhaltung schwer auflöslicher Produkte. Die ätzenden Salze äussern die Kraft des ihnen anhängenden Feuerwesens.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 636-705.
Vogel Lehrs. der Chem. §. 725. 730=746.
Suckow phys. Scheidek. §. 107=117.

§. 101.

Sonstige feuchte Auflösungsmittel sind die brennbaren Geister, Oele, Pflanzensäfte und Schleime, deren Flüßigkeit von dem in ihnen befindlichen Wasser abhängt.

§. 102.

Die brennbaren Geister (§. 67.) zeigen eine Auflösungskraft (a) gegen harzige Körper und wesentliche Oele, weniger gegen fette, wenn solche nicht dazu vorbereitet worden sind. Wenige Salze sind zum Theil darin auflöslich. Durch eine beigemischte Säure werden sie oft würksamer, besonders auf Erdharze und das mineralische Oel.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 630-2.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 728=9.
Rüdiger syst. Anleit. §. 147=9.
Suckow phys. Scheidek. §. 118.

§. 103.

Oele (§. 77.) sind Auflösungsmittel (*a*) besonders der Fettigkeiten, Harze und Erdharze. Auch einige Metalle werden von welchen angegriffen und zum Theil aufgelöset.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 617-630.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 727.
Suckow phys. Scheidek. §. 188.

§. 104.

Die Pflanzensäfte würken nach ihren Bestandtheilen. Schleime (§. 78. b.) dienen oft zu Mischungen, die nur unvollkommene Auflösungen sind.

§. 105.

Fettigkeiten (§. 83. e. f.) würken ohngefähr wie ausgepreßte, Harze (§. 83. b.) wie wesentliche, Oele.

§. 106.

Der Schwefel (§. 76. a.) zeigt sich besonders auf dem trocknen Wege, in der Auflösung verschiedener Metalle thätig (§. 85). In Ansehung seines salzigen Bestandtheils würkt er wie eine Säure.

§. 107.

Die Seifen (§. 84.) zeigen, ausser den von ihren Bestandtheilen abhängenden Würkungen, noch eine besondere Auflösungskraft.

§. 108.

Erden (*a*) sollten eigentlich nicht unter die thätigen Werkzeuge gerechnet werden, da die reine Erde der leidende Uranfang ist (§. 21). In so weit aber einige Arten derselben Salze oder Feuer-

theile bei sich führen, können sie sich vermöge dieser zu Verglasungen, Fällungen und schwer auflöslichen Verbindungen, thätig beweisen.

a) Vogel Lehrs. d. Ch. §. 166.
Rüdiger syst. Anleit. §. 93 f.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 5. §. 9.
Suckow phys. Scheidek. §. 98=104.

§. 109.

Die Auflösungen der Metalle in einander (*a*), sind eigentlich ehe blosse Mischungen. In so weit jedoch das Quecksilber in der Wärme unsers Dunstkreises flüßig ist und andere Metalle in sich nimmt, (*b*) der Arsenik die Metalle zum Theil so sehr verändert und so gar verflüchtiget, das Blei zur Saygerung des Silbers aus dem Kupfer dient, ein Metall oft die Auflösung eines andern befördert, mögte auch hier eine Würkung anzunehmen seyn.

a) Suckow phys. Scheidek. §. 119.
b) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 797=807.

§. 110.

Noch kann man die Gläser zu den thätigen Werkzeugen auf dem trocknen Wege rechnen, da sie Verglasungen befördert.

§. 111.

Die Würkung mehr zusammengesezter Auflösungsmittel läßt sich aus der erkannten Kraft der einfacheren erklären, obgleich oft eine Mischung auch etwas vermag, das durch keines ihrer Bestandtheile auszurichten war.

§. 112.

§. 112.

Leidende Werkzeuge (*a*) sind die, vermöge welcher die Kraft der thätigen in eine Würkung, auf die zu behandelnden Gegenstände, gesezt wird. Man kann sie in einschliessende, anwendende, und behülfliche eintheilen.

a) IO. IOACH. BECHERI tripus hermeticus fatidicus; Frft. 1689. 4.
BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 721-744.
IUNCKER Consp. Chem. T. I. S. 52-65.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 167 f.
Zimmerm. allgem. Grunds. S. 1-9.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 1. f.
Suckow phys. Scheidek. §. 137-164.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 1-74.

§. 113.

Einschliessende leidende Werkzeuge sollen die zu versuchenden Körpern enthalten, oder zu deren Aufbewahrung dienen. Man nennt sie Gefäße (*a*).

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 722-731.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 215-29.
Vogel Lehrs. d. Chem §. 187-233.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 4.
Pörner allg. Begr. Th. III. S. 151-7.
Suckow phys. Scheidek. §. 138.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 26-41.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 59-60. §. 73-77. §. 82. §. 91-93.

§. 114.

In Ansehung der Materie sind diese von Holz (*a*), Stein, Thon (*b*) Asche (*c*) Glas (*d*) oder Metall (*e*), wobei die erforderliche Beschaffenheit derselben nach den Umständen zu bemerken ist.

a) BOERH.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 722.
b) Börh. a. a. O. S. 725.
Suckow phys. Scheidek. §. 139.
c) Suckow a. a. O. §. 141.
d) Börh. a. a. O. S. 722.
e) Börh. a. a. O. S. 723.

§. 115.

Den zweiten Unterschied macht die Bestimmung derselben, zu verschiedenen Absichten.

§. 116.

Zum Sieden, Auflösen, und Uebertreiben flüchtiger Gegenstände, dienen: Retorten (*a*) (retortae, vasa retorta), oder kugelichte Gefäße, mit einem gebogenen Halse, nach dessen verschiedenen Krümmungen die gemeinen (*b*) (R. ordinaria) von den englischen (*c*) (R. anglicana) unterschieden werden, die, mit einem Stöpsel im Bauche versehen, den Nahmen der tubulirten (*d*) (R. tubulata) Retorten erhalten, gemeiniglich aus Glas bereitet werden, doch zu Arbeiten, die ein stärkeres Feuer erfordern, Thönern oder Eisern (*e*) seyn müssen, von denen sich die Destillirkruken (*f*) (Retortae ollares) durch einen walzenförmigen Bauch und geraden Hals unterscheiden; Kolben (*g*) (Cucurbitae) mit einem kugelichten Bauche und kegelförmigen Halse, von Glas, Thon oder Metall (*h*) ohne (*i*) oder mit einem Stöpsel im Bauche, (*k*) (Cuc. tubulatae) die nach ihrer Grösse Scheidekolben (Cuc. separatoriae) Kolben schlechtweg, (Cuc. ordinariae), Herrenbolben u. s. w. genannt werden: Phiolen (*l*) (phialae, matraciae), die sich von den Kolben durch ihren

ihren Walzenförmigen Hals unterscheiden, gewöhnlich einen runden Bauch haben, und wenn sie einen platten Boden haben (*m*) Setzphiolen genannt werden, übrigens aber gleichfalls von verschiedener Grösse seyn müssen. Blasen (*n*) (vesicae) die im Grossen die Stelle eines Kolbens vertreten, blinde (Coecalexiteria, Al. coeci) oder offene (Al. rostrati, peruii) Helme (*o*) (alembici) von Glase, auch mit einem Stöpsel, oder Metall (*p*), auch mit sehr hoher Röhre (*q*), zu Blasen niedrig, da sie Hüte genannt werden; Aludels (*r*) (aluduli) die auf einander gesetzt, oder in einander gesteft in abhängiger Lage, bei einigen besondern Arbeiten angewandt werden; Pelicane (*s*) (Pelicani, vasa circulatoria) oder Kolben und Helm aus einem Stücke, *die aber* schon aus dem Gebrauche gekommen; Vorlagen (*t*) (excipula, vasa recipientia) zur Auffangung übergetriebener Flüßigkeiten, von verschiedener Grösse und Gestalt, übrigens den Kolben ähnlich, nur mit weiterem Bauche, auch *tubulirt*.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 189=192.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 4. C. 1.
Rüdiger syst. Anleit. §. 297.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 312=14.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 31=2.
b) Waller. a. a. O. Tab. 2. Fig. 45. B.
c) Waller. a. a. O. C.
d) Waller. a. a. O. T. 2. F. 44.
e) Vogel a. a. O. §. 225.
f) Waller. a. a. O. T. 2. F. 46.
BOERH. Elem. Chem. T. I. Tab. X. Ic. H.

Rüdi-

Rüdiger a. a. O. §. 298.

g) Vogel a. a. O. §. 193.
Rüdiger a. a. O. §. 296.
Wall. a. a. O. N. 2.

h) Vogel a. a. O. §. 226.

i) Wall. a. a. O. t. 2. F. 48.

k) Wall. a. a. O. t. 2. F. 47.
BOERH. Elem. Chem. T. I. Tab. XI. Ic. IV. Tab. XII. Ic. II.

l) Vogel a. a. O. §. 197.
Waller. a. a. O. N. 3. tab. 2. fig. 70. c. d.
Pörner a. a. O. Th. II. S. 414.
Baumé a. a. O. Th. I. S. 36.

m) Wall. a. a. O. t. 2. f. 70. a. b.

n) Vogel a. a. O. §. 227.
Wall. a. a. O. N. 5. t. 3. f. 94.

o) Vogel a. a. O. §. 194.
Rüdiger a. a. O. §. 301.
Wall. a. a. O. N. 4. t. 2. f. 47. 52.
Krünitz ökon. Encyclop. Th. I. S. 493.

p) Vogel a. a. O. §. 224.

q) Börh. a. a. O. Tab. XI. Ic. I. u. Tab. XV. Ic. VI.
Wall. a. a. O. t. 3. f. 96.

r) Börh. a. a. O. Tab. XI. Ic. II.
Vogel a. a. O. §. 223.
Wall. a. a. O. N. 7. t. 3. f. 97.
Baumé a. a. O. S. 35.

s) Börh. a. a. O. Tab. XI. Ic. III.
Vogel a. a. O. §. 199.
Wall. a. a. O. N. 6. t. 2. f. 49.
Pörner a. a. O. Th. II. S. 413.
Baumé a. a. O. S. 38.

t) Börh. a. a. O. Tab. XII. Ic. III.
Vogel a. a. O. §. 195.
Rüdiger a. a. O. §. 303.
Wall. a. a. O. N. 8. t. 3. f. 91. 92.
Pörner a. a. O. Th. I. S. 510=513.
Baumé a. a. O. S. 33.

§. 117.

§. 117.

Zur Abkühlung der übergehenden Flüßigkeiten dienen Vorstöße (*a*) (vasa appositoria, tubi intermedii) die einfach (*b*) oder doppelt (*c*), von Glase oder Metall, sind; noch mehr Kühlfässer (*d*) (vasa refrigeratoria) die die Vorstösse umgeben (*e*), am beßten wenn solche mit laufendem, und also beständig frisch und kühl erhaltenem, Wasser versehen sind (*f*); unbequemer sind Kühlfässer die auf dem Hute (g) sitzen, und gekrümmte, oder gar schlangenförmig gewundene, Vorstöße.

a) **Vogel** Lehrs. d. Chem. §. 196.
Rüdiger syst. Anleit. §. 300.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. N. 9.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 34-5.

b) **Wall.** a. a. O. tab. I. fig. 35.

c) **Wall.** a. a. O. t. I. fig. 36.

d) **Rüdiger** a. a. O. §. 302.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 253-4.
Baumé a. a. O. S. 37.

e) **Wall.** a. a. O. t. 3. fig. 94.
WEIGEL Obs. Chem. et Min. S. 9-12. Fig. 7.

f) **Weigel** a. a. O. S. 12-20. Fig. 2-6. u. Part. II. Obs. II. S. 41. f. Tab. I. Fig. 1.

g) **Wall.** a. a. O. t. 3. fig. 95.

§. 118.

Zur Verjagung flüchtiger Flüßigkeiten dienen Abdampfschalen (*a*) (patinae euaporatoriae, conchae euap.) von Glase, Porcellain, je flächer je besser, an statt derer man auch Abschnitte vom Bauche eines Kolben gebrauchen kann; zum Sieden und Rösten, Kessel (*b*) (aheni), da in der, von ihrem Erfinder sogenannten, Papinianischen Ma-

Maschine (*c*) (machina, catinus Papini) die Würkung des Wassers, wegen der behinderten Ausweichung durchs Ausdunsten, durch die Hitze sehr verstärkt wird (§. 97.), thönerne und metallische Töpfe (*d*) und Pfannen, mit Füssen oder einem untergesezten Dreifusse und, zur mittelbaren Anwendung des Feuers, vermöge der bald zu erwähnenden Bäder, Sand- (*e*) und Wasser- (*f*) Capellen (catini pro aqua, arena) die zum Gebrauche der Retorten vorne ausgeschnitten sind. Anstatt der ersten können auch eiserne Töpfe dienen.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 200.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 4. N. 10.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 29. Tab. VI. Fig. 1. 3.

b) Wall. a. a. O. N. 11.
Baumé a. a. O. S. 29. Tab. VI. Fig. 2.

c) DIONYS. PAPINI new Digestor. Lond. 1681. 4. continuation. Ebendas. 1687. 4.
La maniere d'amolir les os, ou de faire cuire toutes sortes de viandes en fort peu de tems, par M. PAPIN. a Paris. 1682. 12. 1721. 12. Amsterd. 1688. 8.
Memoire sur l'usage oeconomique du Digesteur de Papin, donné a Public par la Soc. des belles lettres — de Clermont-Ferrand — a Clerm. Ferr. 1761. 8.
ANDR. LEOP. HAAN Libellus, in quo demonstratur quod non solum Vegetabilia, Animalia, et Mineralia Menstruo simplici paucis horis possint solui, verum etiam Extracta purissima, et Salia essentialia educi. Vindob. 1766. 8. mit K.
IO. HEIR. DE ZIEGLER Diss. de digestore Papini, eius structura, vsu et effectu. Bas. 1768. 4. mit K.
IO. CARL WILKE Försök til en ny inrättning of Papini Digestor, til oeconomiska behoff, in *Svensk. Vetensk. Acad. Handl.* 1773. Quart. 1.

d) Vo-

d) Vogel a. a. O. §. 229.
Waller. a. a. O. N. 12. T. 2. F. 54.
e) Vogel a. a. O. §. 230.
Wall. a. a. O. N. 13. T. 2. F. 56.
f) Wall. a. a. O. N. 14. T. 2. F. 55.

§. 119.

Zum Glühen und Schmelzen dienen Cementbüchsen (a) (pyxides caementatoriae), Scherben (b) (testae vitrificatoriae), Tuten (c) (vasa tutensia) und Tiegel (d) (tigilla, crucibula), die zum Gebrauche in einem heftigen Feuer (e) aus einem feuerfesten Thone bereitet werden, dessen Zusammenschwinden durch eingemischten Quarzsand, gebrannten Thon, oder feuerfesten Glimmer vermindert, hiedurch aber eine verschiedene Dichtigkeit derselben bewürkt wird. Daher die nöthige *Unterscheidung* der Heßischen (f) und Ipser (g) Schmelztiegel beim Schmelzen salziger und anderer Körper. Zur Bequemlichkeit beim Ausgiessen werden sie gewöhnlich dreieckig (h) gemacht, oder auf einer Stelle etwas ausgebogen. Der Speckstein und Topfstein geben auch gute Tiegel.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 221.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 4. N. 18. T. 1. F. 24.
b) Vogel a. a. O. §. 218.
Wall. a. a. O. N. 19. T. 1. F. 19. l. m.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 40.
c) Vogel a. a. O. §. 217.
Wall. a. a. O. N. 17. T. 1. Fig. 23.
Baumé a. a. O. S. 40.
d) Vogel a. a. O. §. 209-211.

Rüdiger syst. Anleit. §. 498.
Wall. a. a. O. N. 16.
Baumé a. a. O. S. 39.

e) Essai sur la maniere de preparer des Vaisseaux plus solides, qui puissent soutenir le feu le plus violent et qui soyent les plus propres a contenir les corps en fusion, par Mr. POTT, in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1750.
Joh. Heinr. Pott. Abhandl. wie feste Gefäße zu machen sind, die das stärkste Feuer aushalten, und in denen man die im Fluß gebrachten Körper am beßten halten kann, übers. in Min. Belust. Th. IV. S. 83-140.

f) Vogel a. a. O. §. 212-15.

g) Vogel a. a. O. §. 216.

h) Wall. a. a. O. T. 1. Fig. 31. 32.

§. 120.

Zum Schmelzen, verglasen und Einziehen des verglaseten, welches beim Abtreiben der edlen Metalle vorkömmt, dienen lockere Gefäße, die am besten aus ausgelaugter Asche bereitet werden, da man im Kleinen zu den Capellen (*a*) (cupellae, cineritia minora) Beinasche nimmt, oder, wenn sie aus Holzasche bereitet werden, ihre Höhlung mit selbiger bedeckt, die dann Kläre genannt wird, im Großen zu den Testen (*b*) (cineritia maiora) aber bloße Holzasche anwendet. Zur Bedeckung und Abhaltung der sonst einfallenden Kohlen dienen bei den Capellen die Muffeln (*c*) (fornices docimasticae), deren Stelle bei den Testen die bewegliche Wölbung des Treibofens ersetzt.

a) CRAMER Elem. Artis docim. P. I. §. 195-210. S. 117-129.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 219.

Rüdiger

Rüdiger syst. Anleit. §. 533.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 4. N. 20. T. 1. Fig. 17. e. m.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 255=6.
Suckow phys. Scheidek. §. 141.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 40.
b) Cramer a. a. O. §. 211=214. S. 129=131.
Vogel a. a. O. §. 219.
Rüdiger a. a. O. §. 535.
c) Cramer a. a O. §. 222. f. S. 135. f. Tab. II. F. 1.
Vogel a. a. O. §. 220.
Rüdiger a. a. O. §. 536.
Suckow a. a. O. §. 142.

§. 121.

Noch bedarf man zur Aufbewahrung flüßiger und trockner Dinge gläserner und metallischer Flaschen (*a*) (lagenae), Zuckergläser (*b*) (vasa vrinalia, vitra conserualia), thönerne Krucken (*c*) und Krösse (*d*) (canthari figulini), hölzerne Materialbüchsen (*e*) (pyxides materialium) u. a. m.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 204.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 4. N. 21, Tab. 2. Fig. 65. 68.
b) Vogel a. a. O. §. 203.
Waller. a. a. O. N. 22.
c) Wall. a. a. O. N. 23. T. 2. F. 69.
d) Wall. a. a. O. T. 2. F. 65. 67.
e) Wall. a. a. O. N. 24. T. 2. Fig. 63. 64.

§. 122.

Anwendende Werkzeuge dienen die Würksamkeit der thätigen zum Erfolge zu bringen. Da diese alle durch das Feuerwesen würksam sind, so werden hier nur die Werkzeuge vorkommen, in und durch welche dieses leztere in Bewegung gesezt

setzt und auf die vorkommenden Gegenstände angewandt wird.

§. 123.

Werkzeuge in welchen ein brennendes oder glimmendes Feuer, zur Anwendung auf die zu versuchenden Gegenstände, unterhalten wird, nennt man **Oefen** (furni) (*a*). Sie sind nach der Verschiedenheit der Materie, wodurch das Feuer in ihnen unterhalten wird, ihrer Bestimmung, Materie und Orts, verschieden.

a) 1. Franz Keslers Holzsparkunst. Frft. 1618. 4.
2. J. A. Boeckler Furnologia oder haushälterische Ofenkunst. Frf. 1666.
3. I. H. LUTTEN oekonomisk Skrift om Wedsparande. Stockh. 1698. 8.
4. Joach. Dietr. Lindstedt wohlerforschte Natur des Feuers = = = 3te Aufl. Jen. 1713. 8.
5. Furni noui philosophici, oder Beschreibung einer neu erfundenen Destillirkunst, durch IO. RUD. GLAUBERUM. Prag. 1700. 8.
6. La Mechanique du feu, ou l'art d'en augmenter les effets et d'en diminuer la depense par M. G. a Cosmopoli 1714. 8.
7. A. H. Horsts Kunst die Würkung des Feuers zu vermehren. 1717. 8.
8. Gärtners Angabe von Oefen, Heerden und Caminen. Dresd. 1721. 4.
9. Jo Ge. Leutmann Vulcanus famulans, oder sonderbare Feuernutzung, durch Einrichtung der Stubenofen, Caminen, Brau= und Salzpfannen, Schmelz= Distillir = Oefen. Wittenb. 1723. 8. Witt. 1735. 8 Witt. und Zerbst. 1764. 8.

BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 733-744.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 229=260.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 169=186. u. §. 128=137.
Rüdiger syst. Anleit. §. 304.

10. Be-

10. Beschreibung verschiedener bequemer Oefen, zu Beförderung der Holzmenage, von CHAPUZET. Nürnb. 1757. 8.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 5.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 350=365.
Suckow phys. Scheidek. §. 145=157.
11. Kurzgefaßte Beschreibung verschiedener Maschinen und eines Koch= und Brat=Ofens, zum Gebrauch und Nutzen der Oekonomie zu Kloster Bergen im Grossen errichtet. Leipz. 1772. 8.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 1. f.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 23=39.

§. 124.

Zur Unterhaltung des Feuers (*a*) dienen überhaupt entzündliche Körper, die daher auch Nahrungsmittel des Feuers (pabula ignis) genannt werden. Gebräuchlich sind die brennbaren Geister, Oele, Hölzer und Kohlen, an deren Stelle auch der Torf und die Steinkohlen angewandt werden.

a) IUNCKER Consp. Chem. T. I. S. 166-168.
BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 244-309.
Vogel Lehrs. d. Chem. § 123=4.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 5. §. 13. Anm. 3.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 472=8. Artik. Verbrennung.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 22.

§. 125.

Die brennbaren Geister und Oele heitzen durch ihre Flamme. Jene müssen sehr wasserfrei seyn; von diesen wendet man die wolfeilern ausgepreßten an. Jene liefern ein kostbareres Feuer, bei diesen muß man die Anhäufung des Russes vermeiden. Sie werden vermöge eines Tochtes in einer Lampe angebracht. Zum Weingeist nimmt man

man metallische Dräthe, auch Asbestfäden, zu Oelen baumwollenes Garn oder Binsenmark.

§. 126.

Mit Holz bewürkt man ein Flammenfeuer. Dieses ist unter andern im Kleinen bei Reverberir- und Calcinirösen, im Großen bei Ziegel- Tiegel- Pfeiffen- Fayence- und Porcellain-Oefen, auch zum Theil beim Kalch- und Gypsbrennen und auf den Hütten, wie auch zum Heitzen eingeschlossener Räume, gebräuchlich. Man muß hiebei eine Rücksicht auf die Beschaffenheit der verschiedenen Arten von Holz nehmen, da die schweren paßlich sind, wo die zurückbleibenden Kohlen auch noch nüzlich werden, leichte Hölzer aber eine größere Flamme geben. Das Zerstücken des Holzes in dünne Stücke hilft auch zu einer stärkern Flamme und verhütet die zu starke Anhäufung der Kohlen. Zum blossen Flammenfeuer dient auch allerhand Reisig, Heidekraut u. a. m.

§. 127.

Holzkohlen werden mehr zu einem glimmenden Feuer angewandt, ob sie gleich bei einem starken Luftzuge auch eine Flamme geben. Sie sind bei den mehrsten chemischen Arbeiten im Kleinen bequemer zu gebrauchen, wie sie auch auf Hütten zu mancher Absicht erfordert werden. Man unterscheidet sie nach den Holzarten, woraus sie bereitet sind, besonders die Kohlen der Nadel- und Laubhölzer, und unter diesen die büchenen, nach

der

der verschiedenen Hitze, die sie geben, und dem mehreren Brennbaren, so sie enthalten. Ihre Güte hängt im Allgemeinen von ihrer genugsamen Durchbrennung ab. Zu stark ausgebrannte, wie die Löschkohlen, geben weniger Hitze. Auch kömmt ihre Größe beim Gebrauch in Betrachtung.

§. 128.

Torf und Steinkohlen werden zur Ersparung anstatt des Holzes (*a*) und der Kohlen angewandt, da aber oft auch die Oefen verändert werden müssen. Besonders ist dieses nöthig, wo ein Flammenfeuer erfordert wird. Man unterscheidet den leichten Rasen- und Lohetorf, von dem schwereren erdharzigen Sumpftorf, und auch diesen nach der Farbe der Asche, die er zurückläßt. Bei den Steinkohlen kömmt die Festigkeit, das Verhältniß des erdharzigen Bestandtheils gegen den erdichten, und die Gegenwart oder Abwesenheit der Vitriolsäure, in Betrachtung.

a) Jac. Faggot Vergleichung zwischen demjenigen, was Holz und Brenntorf beim Kochen thun, in Schw. Ak. Abh. B. X. v. J. 1748. S. 283-290.

§. 129.

Nach der Verschiedenheit des Stoffs, so zur Unterhaltung des Feuers angewandt wird (§. 124-128.) und des hiedurch zu bewürkenden Flammen- oder glimmenden Feuers, ist auch der Bau der Oefen verschieden.

§. 130.

Ueberhaupt zählt man an einem Ofen vier Theile, (*a*) den Feuersack (focus), (*b*) in welchem das Feuer unterhalten wird, das Werkbehältniß (ergastulum), in welchem die zu bearbeitenden Körper enthalten sind, den Zug (cineritium), durch welchen frische Luft zur Anfachung und Verstärkung des Feuers herzugeführt wird, und den Ausgang (caminus), durch welchen die ausgedehnte Luft, nebst den, beim Verbrennen der Feuermateriale abgesonderten, flüchtigen Theilen einen Ausgang findet, um frischer, durch den Zug herbeidringender, Luft Raum zu machen.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 173-5.
b) I. A. WEDEL Pr. de foco furnorum chimicorum bene parando. Ien. 1735. 4.

§. 131.

Aus dieser Bestimmung gedachter vier Theile eines Ofens läßt sich dann auch einsehen, in wie weit zuweilen ein oder anderer Theil fehlen, oder mit einem andern vereiniget seyn könne. So sind oft der Feuersack und das Werkbehältniß in einem Raume zusammengefaßt, oft an statt des Zugs Blasebälge, und anstatt des Ausganges blosse Oefnungen die Hitze, oder Flamme, durchzulassen.

§. 131.

Von der Gestalt der erstern Theile, und dem Verhältnisse der lezteren beiden, hängt auch die Gewalt der in einem Ofen zu bewürkenden Hitze sehr ab, die sowol durch eine Verlängerung des Zuges, als

als Ausganges, sehr verstärkt wird, worin nach den Umständen eine Wahl zu treffen ist.

§. 132.

Sonst sind noch die Mittel zur Regierung des Feuers (*a*) in einem und demselben Ofen zu bemerken, wozu außer der Menge und Beschaffenheit des Brennmaterials, u. a. m. die verschiedene Oefnung der Thüren (ianuae versatiles) oder Schiefer (ianuae mobiles) im Zuge, und der Luftlöcher (spiracula) oder Register im Ausgange, dienet. Am besten ist es allemal das Feuer durch den Zug zu regieren, da bei einer Verschliessung des Ausganges mehr Gefahr zu befürchten ist. Uebrigens beruhet diese Regierung des Feuers, wie die ganze Anwendung desselben, anf dem, durch die Erwärmung, in den verschiedenen Theilen der Oefen, gehobenen Gleichgewichte der Luft.

a) Description of a Self-moving or Sentinell Register in *Transactions of the Americ. phil. Soc.* Vol. I. S. Beckm. phys. ökon. Bibl. B. III. S. 443.

§. 133.

Brennende Flüßigkeiten (§. 125.) sollen mit der Spitze ihrer Flamme heitzen. Die Lampe und das Behältniß sind die Haupttheile des Lampenofens (*a*) (furnus lampadis) in welchem, zur Verstärkung des Erfolgs, auch noch ein Zug und Ausgang angebracht werden kann. Sonst reicht blos die Lampe und die darüber auf einem Dreifusse gestellte Capelle zu. Zur beständigen Ersetzung der wegbrennenden Flüßigkeit, auf eine bestimmte Zeit, kann

eine gefüllte umgekehrte Flasche dienen. Der nöthige Grad der Hitze kann durch die Entfernung der Capelle von der Spitze der Flamme, am besten durch die verminderte oder vermehrte Zahl der Tochte, bestimmt werden. Diese Einrichtung dient zu anhaltenden Arbeiten im Kleinen, wo eben keine sehr große Hitze nöthig ist.

*) Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 352.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 23-26.

§. 134.

Die Flamme des Holzes (§. 126.) kann auf verschiedene Art angewandt werden.

§. 135.

Im ersten Falle gehen der Feuersack und das Werkbehältniß in eins zusammen, da dann die Flamme das Gefäß, welches die zu bearbeitende Materie enthält, von unten oder auch zugleich etwas von der Seite erhitzt. Von der Art ist der Blasenofen (*a*) (furnus vesicae). In den Sand- (*b*) und Wasser- (*c*) Capellenöfen (furnus catini arenae, aquae) gebraucht man, wegen der sicherern Regierung des Feuers, lieber Kohlen, wie unter Siedpfannen, zur Ersparung, Torf oder Steinkohlen. Im Streich- (*d*) oder Reverberir-Ofen (furnus reuerberatorius, furnus pro igne rotae) wird die Flamme um das ganze Gefäß, so zum Werkbehältniß dient, geleitet. Hier ist auch zuweilen ein Aufsatz zur Verlängerung des Ausgangs nöthig, da sonst in den übrigen, der gedachten Oefen, der durch die Höhe des Aschenheerds, unter

unter dem eisernen oder steinernen Roste, auf welchem das Feuer brennt, angebrachte Zug einen langen Ausgang entbehrlich macht.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 178.
Rüdiger syst. Anl. §. 307.
Wall. phys. Chem. Th. I. Tab. III. Fig. 94.
b) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 738-40. Tab. XII.
Vogel a. a. O. §. 179.
Rüdiger a. a. O. §. 307-8. u. 322.
Wall. a. a. O. C. 4. §. 5. B. 1. S. 83-84. Tab. 3. Fig. 98.
WEIGEL Obs. Chem. et Min. P. II. Tab. I.
c) Börh. a. a. O. S. 740-1. Tab. XV.
Vogel a. a. O. §. 180.
Wall. a. a. O. B. II. S. 84-86. T. 2. F. 50--53.
d) Börh. a. a. O. S. 742-4. Tab. XVII.
Vogel a. a. O. §. 182.
Wall. a. a. O. B. VII. S. 95-7. T. 3. F. 100. und T. 4. F. 105.
Rüdiger a. a. O. §. 310.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 352-4.
Suckow phys. Scheidek. §. 152.

§. 136.

Im andern Falle läßt man das Holz in einem besondern Feuersacke brennen, da denn die Flamme ins Werkbehältniß schlägt. Bei Glasöfen (furnus vitrificatorius, vitriarius), sowol den großen auf Hütten gebräuchlichen, als kleinern von Chemisten vorgeschlagenen (*a*), ist der Weg hiezwischen offen, da in den zum Brennen verschiedener Thonarbeiten, als der Ziegel, Tiegel, Töpfer- Fayence- und Porcellain-Geschirre u. a. m. bestimmten Oefen (*b*) ein steinerner Rost, an beiden Enden des Werkbehältnißes, die Flamme getheilt durch-

durchläßt. Man zählt an diesen leztern das Mundloch, das Brenn- und Einsezgewölbe und den Schornstein. Die ansehnliche Länge des leztern ersezt hier die Kürze des Zuges, und das Verhältniß des Raums der Oefnungen, in den beiden Rosten, bewürkt einigen Aufenthalt des Feuers zur stärkern Würkung. Die Lage des Brenn- und Einsezgewölbes, gegen einander, bestimmt den Unterschied zwischen stehende und liegende Oefen. Die Feuerung im Mundloche, oder unter dem Gewölbe, bei jenen, wie bei diesen vor dem Stender, oder in den ins Einsezgewölbe hineingehenden Schürlöchern, bestimmt die verschiedenen Grade der anzubringenden Hitze überhaupt, wie die nach den Umständen zu vertheilende Menge des Brennmaterials in einzelnen Stellen.

a) CRAMER Elem. art. docim. T. II. Tab. VI.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 5. V. S. 89-90.
Suckow phys. Scheidek. §. 157.

b) Mem. sur la meilleure construction des fours pour bien cuire les briques, la chaux et les ouvrages de poteries — par Mr. BAUSSAN DU BIGNON. a Berlin 1767. 4. c. f.
Hn. Baussan du Bignon Abh. über die beßte Art Oefen zu bauen, darin Ziegel, Kalck und Töpferarbeit gebrannt werden kann — welche von der K. Pr. Akad. d. Wissens. den Preiß erhalten hat. Ebendas. 1767. 4. t. K.
WEIGEL Obss. Chem. et Min. P. II. Obs. VII. S. 77. f. Tab. II.

§. 137.

Zur Schmelzung und Bestreichung der Oberfläche *fliessender* Metalle werden, in den Calcinir- *und* Treiböfen, und Schmelzöfen zu einigen Giessereien, besondere Vorrichtungen gemacht. Die Höhe des Aschenheerds, höhere Lage des Werkbehältnisses, Länge des Ausgangs, oder im Werkbehältniß angebrachte Blasebälge dienen hier zur Verstärkung des Luftzuges.

§. 138.

Zuweilen berührt auch das Holz die zu verändernden Körper unmittelbar. Gemeiniglich wird es dann schichtweise mit denselben in die Oefen eingesetzt, da die Dicke der Schichten und offen gelassene *Luftlöcher* die Stärke der Hitze und den Luftzug *bestimmen*. Beispiele geben einige einfachere Kalchöfen. Zu diesem Gebrauche sind Torf und Steinkohlen eben so gut und noch beßer anzuwenden.

§. 139.

Kohlen (§. 127.) werden mehrentheils unmittelbar an die zu behandelnden Körper, oder das sie enthaltende Gefäß, angebracht. Sie bewürken daher auch nach Verhältniß ein heftigeres Feuer.

§. 140.

Im Kleinen sind auch hier die Oefen mehrentheils so eingerichtet, daß der Zug unter dem Roste, auf welchem sie liegen, angebracht wird, dessen

Stärke

Stärke dann von der Höhe des Aschenheerdes abhängt. So arbeitet man sicherer mit Kohlen als mit Holz, in den (§. 135. *b. c*) gedachten Capellenöfen. An Oefen, in welchen eine stärkere Hitze bewürkt werden soll, wie beim Schmelzofen (*a*) (furnus fusorius) oder Windofen (furnus anemius), verstärkt man die Würkung des Zuges durch eine gemächlich verengte Verlängerung des Ausgangs. Auch beim Probierofen (*b*) (furnus docimasticus) ersetzt eine kleine Verlängerung dieser Art, den gewöhnlichen Mangel eines Aschenheerdes.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 741-2. Tab. XVI.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 183.
Rüdiger syst. Anl. §. 496-7.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 5. B. IV. S. 88. T. 4. F. 105.
Pörner allgem. Begr. Th. II. §. 354-361.
Suckow phys. Scheidek. §. 147.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 7-11. Tab. I. und S. 20-22.

b) CRAMER. Elem. art. docim. T. I. §. 266-272. S. 159-168. Tab. III. Fig. I-IV.
Vogel a. a. O. §. 184.
Rüdiger a. a. O. §. 537.
Pörner a. a. O. S. 361-2.
Suckow a. a. O. §. 154.
Baumé a. a. O. S. 18-20.

§. 141.

Gewöhnlich macht hier der Kohlensack mit dem Werkbehältnisse einen Theil aus, die Athanors (*a*) oder faulen Heinze (Athanor, Henricus piger) ausgenommen, woselbst aber auch nur die Flamme der

der Kohlen würken soll, die, in einem, oben verschlossenen, Thurme aufgefüllet, auf dem Roste wegbrennen, da der, in dem darunter befindlichen Aschenheerde angebrachte, Zug die Flamme in den Ofen führt, dessen Würkung durch die, am Ende angebrachte, höhere Röhre zum Ausgange verstärkt wird. Nüzliche Oefen zu lange anhaltenden Arbeiten, die aber besser, als die bisher beschriebenen, eingerichtet werden müssen.

a) TEICHMEYER Inst. Chem. S. 41.
Rudolf Einleit. S. 84. und 154. Sieg. Chym. St. II. S. 21-32.
CRAMER Elem. art. docim. T. I. §. 278-282. S. 179. 189. Tab. IV. Fig. I.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 185-6.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 105. VI. S. 91-94. Tab. 4. F. 105.
Suckow phys. Scheidek. §. 156.

§. 142.

In Essen (*a*) (foci colliquatorii) fehlt ein besonderer Theil zum Ausgange und Zuge; dagegen wird hier eine heftige Hitze durch einen, oder mehrere, einfache, oder doppelte, Blasebälge (*b*) bewürkt. Handblasebälge (*c*) dienen zur Anfachung des Feuers bei sehr kleinen Arbeiten, auch zur Verflüchtigung einiger Körper im Flusse.

a) Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 5. VIII. S. 97-8. T. 4. Fig. 108.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 22-3.
b) CRAMER Elem. art. docim. T. I. Tab. V. Fig. I.
Rüdiger syst. Anleit. §. 503.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 184-5.
c) Wall. a. a. O. §. 3. N. 34.

§. 143.

Im Großen, auf den Schmelzhütten, werden die Mineralien mit den Kohlen unter einander in ziemlich einfache Oefen geschüttet, und die Gewalt des Feuers hauptsächlich durch hölzerne Bälge erhalten. Auch läßt sich in dieser Absicht ein Wasserfall (*a*) anbringen.

a) A Description of a machine to blow Fire by the Fall of water by IAC. STIRLING in *Phil. Transact.* N. 457.

§. 144.

Torf und Steinkohlen (§. 128.) werden, wie die Kohlen, besonders wenn sie verkohlt und abgeschwefelt sind, auch wie das Holz (138.) schichteweise mit den zu behandelnden Körpern eingesezt, angewandt. Wo sie zum Flammenfeuer dienen sollen, müssen die Brenn- und Einsetzgewölbe kleiner seyn. Die Steinkohlen dienen noch besonders den Schmieden vorzüglich.

§. 145.

Nach ihrer verschiedenen Bestimmung, in Ansehung der anzustellenden Arbeiten, erhalten die Oefen verschiedene Benennungen und Einrichtungen. So hat man Destillir-Oefen (*a*), wohin der Topfofen (*b*) (furnus ollae) auch gehört, Sublimir- Schmelz- Probier- Treib- Calcinir- Röst- Brenn- Glas-Oefen, von verschiedener Einrichtung, die zum Theil schon erwähnt sind. In manchen, wie dem Athanor,

(§. 141.)

(§. 141.) können verschiedene Arbeiten zugleich vorgenommen werden.

a) Rüdiger syst. Anleit. §. 306.

b) TEICHMEYER Inst. Chem. S. 42. Tab. II. Fig. 15. Suckow phys. Scheidek. §. 151.

§. 146.

Einiges besonderes ist doch noch bei der Einrichtung derjenigen Oefen, die zu einer mäßigen Erwärmung eines großen Raums dienen sollen, in Ansehung der dabei zu erhaltenden Ersparung an Brennmaterialien zu bemerken, welche hauptsächlich auf die Nutzung des weggehenden heissen Rauchs mit ankömmt. In dieser Absicht dient bei Darren der Wolf zur Zertheilung der sonst zu starken Hitze, die Verlängerung des Ausgangs durch Canäle in Gewächshäusern u. s. w. Züge, vergrößerte Oberfläche, durchgehende offene Röhren (*a*), schwere metallische Körper, in Stubenöfen (*b*), auf welche hier füglich eine Anwendung gemacht werden kann, da auch diese zu gelegentlichengelinden Abdampfungen u. s. w. dienen.

IO. AD. WEDELII Pr. I-III. de fornacum emendatione. Ien. 1718. 19. 4.

a) Sam. Schröder Versuch zu Verbesserung der Oefen, reine Wärme zu erhalten und Holz zu ersparen, in Schwed. Ak. Abh. B. XXIX. vom Jahr 1767. S. 67-69.

P. Wasström versuchte Art, Getraide bei Schmiedeheerden zu trocknen. Ebendas. S. 286-293. Tab. IX.

b) 1. G. Roose Unterricht von Kachelöfen. H. 1695. 8. LEUTMANN Vulcanus famulans. S. §. 123. *a*. N. 9.

2. J. J. Schübler holzerspahrende Stubenöfen. Nürnb. 1728. fol. mit K.

3. G. A. FUCHSII Diss. de igne, eiusque ad fornaces cubiculares applicatione. Ien. 1737. 8. c. f.

4. Andr. Joh. Nordenberg Untersuchung von Kachelöfen, und deren Anlegung, in Schw. Akad. Abhandl. B. I. v. J. 1739. S. 85-93.

5. Nic. Brelin Beschreib. einer neuen Art von Kachelöfen. Ebendas. B. III. v. J. 1741. S. 309-310. Tab. IV. Fig. 4. 5.

6. Entdeckung nüzlicher Oefen, welche das Zimmer warm machen, ehe noch der Ofen warm ist. Leipz. 1752. 8.

7. Verbesserung aller Stubenöfen. — Eisen. 1754. 8.

8. Jo. Ch. Lehmann allgemeine ökonomische Holzsparkunst, oder deutliche Anweisung zur Erbauung vortheilhafter Stuben- und Haushaltungs-Oefen, darin bis 70 Arten verbesserter Oefen beschrieben. — neue Aufl. Leipz. 1754. 4.

9. Jo. Paul Baumer Beschreibung eines zu Ersparung des Holzes eingerichteten Stubenofens, die den vom K. Preuss. Gen. Oberfin. Kriegs und Dom. Directorio durch die K. Akad. der Wissens. ausgesezten Preis auf das Jahr 1764 gewonnen hat, nebst noch 2 Abhandlungen, welche ihr den Preis streitig gemacht haben. Berlin 1765. 4.

10. I. A. EULER Projet de quelques nouvelles experiences a faire, dont l'Idée est venu en examinant les differens fourneaux, qui ont eté recommandés au Grand Directoire, comme les meilleurs, relativement a l'epargne du bois, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin.* v. J. 1766.

11. Fr. W. Dieterichs Anweisung wie die Würkung des Feuers in den Stubenöfen und Küchen zu verstärken. Berl. 1766. 8.

12. Jac. Ch. Schäffers Empfehlung, Beschreibung und erweiterter Gebrauch, des sogenannten, und zur Erspahrung des Holzes höchst vortheilhaften, Backofens. Regensb. 1770. 4.

§. 147.

§. 147.

Eine andere Verschiedenheit hängt von der Art ab, *wie* das Feuer an den zu behandelnden Stoff angebracht wird. Daher der Unterschied zwischen den Arbeiten im offenen, oder freien, und verdeckten Feuer (igne nudo, aperto, und tecto, clauso).

§. 148.

Im leztern Falle wird das Gefäß, so die zu bearbeitende Materie enthält, oft in einem andern Gefässe, mit einem fremden Stoffe umgeben, dem Feuer ausgesezt. Daher nach Verschiedenheit der zu bewürkenden Stärke der Hitze, die Dampf= Wasser= Oel= Aschen= Feilstaub= und Sand=Bäder *(a)* (Balneum vaporis, maris vel Mariae, *olei*, cinerum, limaturae ferri, arenae), zu welchen eigentlich die Capellenöfen (§. 135. *b. c.*) bestimmt sind, die doch in andern Fällen auch gebraucht werden können. Das Wasser= und Sandbad sind die nüzlichsten; zu lezterem wird ein gesiebter feiner Quarzsand erfordert. Asche muß wol ausgelauget seyn, heizet dann weniger, wie Sand, und verglaset doch leicht die gläsernen Gefässe; Feilstaub rostet zu leicht, wird auch von starker Hitze verkalchet, und nimmt dann weniger Hitze, wie Sand, an; zum Oelbade dient das Leinöl, als welches unter den ausgepreßten Oelen mit die stärkste Hitze annimmt; da aber das Sandbad in allen Fällen zureicht, wo die gedachten drei

Bäder Anwendung finden können, das Dampfbad auch durch das Wasserbad ersetzt werden kann, so kann man die übrigen gedachten Bäder sicher entbehren.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 138-142.
Rüdiger syst Anl. §. 309.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 5. A. S. 82.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 97-9.
IO. AD. WEDELII Pr. de modo breuiori aquam balnei Mariae in desiderata altitudine conseruandi. Ien. 1744. 4.

§. 149.

In Ansehung der Materie, woraus sie bestehn, hat man steinerne, eiserne, ja auch hölzerne Oefen.

§. 150.

Steinerne Oefen, werden gewöhnlich von Ziegeln, doch auch von Bruchsteinen aufgeführt. Wenigstens ist dies in den äussern Theilen, die wenig durchgeheizt werden, gleichgültig. Im Innern aber wird, wo starkes Feuer angebracht wird, ein feuerfester Stoff erfordert, wozu Speckstein (*a*), Topfstein (*b*), Gestellstein (*c*), einige Arten von Sandstein (*d*), oder Ziegel aus feuerfestem Thone (*e*) und Sand, oder gebrannten Scherben von gleichem Thone, dienen. Das Verbindungsmittel muß, so weit das Feuer stark würket, thonicht seyn; zur äussern Fläche kann, bei großen Oefen, zu besserer Dauer in der Luft und Feuchtigkeit, Kalch und Sand dienen.

a) Cronst. Vers. e. Min. d. Brünnich. §. 81.
b) Cronst. a. a. O. §. 263.
c) Cronst. a. a. O. §. 260.
d) Cronst. a. a. O. §. 274. N. 1. 1.
e) Cronst. a. a. O. §. 78. 79.

§. 151.

§. 151.

Eiserne Oefen werden, wo eine starke Glühhitze und Luftzug erfordert wird, zu mehrerer Dauer mit einem thonichten Beschlage ausgefuttert, dessen bald gedacht werden wird.

§. 152.

Einen hölzernen Ofen hat Boerhaave vorgeschlagen (*a*). Man wird doch beinahe so leicht zu einem eisernen, oder steinernen, gelangen können, die doch immer vorzuziehen sind.

a) Elem. Chem. T. I. S. 735-738. Tab. XIII. (Furnus Studiosorum).

Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 5. B. III. S. 86=88.

§. 153.

Noch findet, der Unterschied zwischen unbewegliche und tragbare (*a*) Oefen Statt. Von der ersten Art sind die mehrsten der gedachten. Von tragbaren sind auch schon einige (§. 140. *b*. 145. *b*. 152.) erwähnt. Man kann sie von Steinen, oder einer Thonmasse, bilden und mit einem hölzernen, oder eisernen, Gestelle versehen; von welcher Beschaffenheit auch der vom Hn. von Engeström (*b*) vorgeschlagene Probierofen ist. Leichter und bequemer sind hiezu die eisernen (§. 151.), wie z. B. der Bechersche Windofen (*a*), der zwar eigentlich nur zum Schmelzen bestimmt ist, aber mit einigen Verbesserungen und Veränderungen zu den mehrsten chemischen Operationen im Kleinen gebraucht werden und zureichen kann. Besonders

ist die untere Verengung von keinem Nutzen, sondern ehe schädlich.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 171.

b) Beskrifning på portativa Chymiska ugnar, in *Sv. Vet. Ac. Handl.* v. J. 1772. Qu. 1. S. 71-79. Tab. III.

c) CRAMER Elem. art. docim. T. I. §. 273-277. S. 168-178. Tab. III. Fig. V-XIV.

Pott Chym. Unters. v. d. Lithogeogn. Fortsetz. II. Beschreib. des Ofens, nebst der angehängten Kupfertafel.

Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 12-18. Tab. II.

§. 154.

Die Gestalt der Oefen hängt von ihrer verschiedenen Bestimmung ab, und ist daher aus dem vorhergehenden zu beurtheilen. Der vorgebliche Vorzug der elliptischen Gestallt ihres Innern beruhet auf einer unrechten Anwendung der Lehre von der Zurückwerfung.

§. 155.

So beruhet auch die Dicke ihrer Wände auf ihrer Bestimmung, besonders in Ansehung der Dauer der darin vorzunehmenden Arbeiten. Dickere werden langsamer durchgeheizt, bleiben aber auch länger warm; von dünnern gilt das Gegentheil.

§. 156.

Ohne Oefen wird das brennende Sonnenlicht angebracht. Hiezu dienen die Brenngläser (*a*) (vitra caustica, lentes causticae), die auch aus Hohlgläsern zusammengesetzt werden können (*b*) und die Hohlspiegel (*c*) (specula caustica, vstoria) aus

aus Glase, Pappe (*d*), Holz, Metall, in Kugelschnitten oder parabolischer Gestalt (*e*), deren Würkung auch durch einen flachen Spiegel verstärkt werden kann (*f*), wie denn auch mehrere flache Spiegel zusammen die Würkung eines Hohlspiegels sehr wol leisten, und noch übertreffen können (*g*). So kann man eine viel heftigere Hitze, als in den Oefen, bewürken, und dadurch zu manchen Entdeckungen gelangen (*h*). Ein starkes Flammenfeuer, zu Versuchen im Kleinen, kann man bei einer Kerze, oder Lampe, mit dem Blaserohre, oder Löthrohre, (tubulus ferruminatorius) bewürken (*i*).

a) REN. ANT. DE REAUMUR description d'une machine portative, propre a soutenir des Verres de trés grands foiers, presentée a l'Academie par M. BIANCHINI in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris.* vom Jahr 1713.

IO. ERN. ZEIHERI Diss. de quibusdam circa Lentes caustiicas et specula vstoria emendatis et nouiter inventie, in *Nov. Comm. Petr.* T. VII. v. J. 1761. S. 237. f.

b) S. *Neu Alton. Gel. Mercur.* v. J. 1775. St. 29. S. 224=5.

c) Sur quelques experiences de Catoptrique, par M. du FAY, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris.* v. J. 1726.

I. F. HEBENSTREIT Diss. de speculis vstoriis. Lips. 1727.

T. NEEDHAM of a new Mirror which burn at 66 feet distance, in *Phil. Transact.* N. 483.

NICCOLINI of a new Mirror burning at 150 Feet distance. Ebendas.

Krünitz ökon. Encyclop. Th. VI. S. 620=5.

d) Die allerleichtesten Mittel Brennspiegel von Pappe zu

zu machen (von Hn. Hacken) in Mannigfalt. 1770. 27 Woche S. 417=423.

e) STEPH. GRAY experiments about making concave specula nearly of a parabolick figur, in *Philos. Transact.* N 235.

Nachricht von P. Hösens großen metallenen Brennspiegel, und den Versuchen die D. Hoffmann damit gemacht hat, im Hamb. Mag. B. V. S. 269=288.

J. P. Höse kurze Nachricht von P. Höse parabolischen Brennspiegel. Dresd. 1755. 4.

f) Kurze Nachrichten von der Würkung der Hösischen parabolischen Brennspiegel, vermittelst der von einem Planspiegel zurückgeworfenen Sonnenstrahlen (von Hn. Schulze) im Hamb. Mag. B. XVI. S. 313=316.

g) *de* BUFFON a Letter of his Reinvention of Archimedes burning specula, in *Phil. Transact* N. 489.

Invention des miroirs ardens pour bruler a une grande distance, par M. *de* BUFFON in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris.* v. J. 1747.

Recherches de Catoptrique sur la comparaison de l' effet des miroirs plans et des miroirs spheriques a des distances quelconques, M. le Marquis *de* COURTIVRON Ebendas.

Nouvelle invention de miroirs ardens, par M. *de* BUFFON. Ebendas. v. J. 1748.

de BUFFON Supplem. T. I. S. Gött. Anz. 1775. St. 17. S. 140=1.

h) W. HOMBERG Observations faites par le moien du verre ardent, in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris.* v. J. 1702.

—— sur le Fer au verre ardent. Ebendas. v. J. 1706.

—— eclaircissement touchant la vitrification de l'Or au verre ardent. Ebendas. v. J. 1707.

STEPH. FRANC. GEOFFROY experiments upon Metals, made with the Burning-glass of the Duke of Orleans, in *Phil. Transact.* N. 322.

IO. THEOPH. DESAGULIERS some experiments, tried with Mons. VILLETTES Burning Concave. Ebendas. N. 360.

Methode

Methode de se servis des miroirs concaves de metal ou du verre pour tenir les metaux en fusion et faire les memes experiences, que celles, que l'on a pratiquées avec des grands miroirs de verre convexes Mr. IAC. CASSINI in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1747.

Ch. Fr. Schulzens Versuche mit verschiedenen sächsischen Erdarten vor einem Brennspiegel. Dresd. 1755. 8.

i) Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 4. N. 33.

GUST. V. ENGESTRÖM Treatise on the Poketlaboratory hinter dessen englischer Uebersetzung von Cronstedts Vers. e. Min.

GUST. V. ENGESTRÖM Beskrifning af en mineralogisk Fick-Laboratorium. Stockh. 1772. 8.

Hn. Gust. v. Engeströms Beschreibung eines mineralogischen Taschen-Laboratoriums, und insbesondere des Nutzens des Blaserohrs in der Mineralogie, aus dem Schwed. mit Anmerk. von C. E. Weigel. Greifsw. 1774. 8. m. K.

§. 157.

In Ansehung der, durch die Würkung des Feuers, zu erhaltenden Erfolge pflegt man verschiedene Stuffen (*a*) festzusetzen und nach gewissen, dadurch zu bewürkenden, Veränderungen verschiedener Körper zu bestimmen. Bei den schwächern reichen die Thermometer zu, bei den stärkern fehlt es noch an genauen und brauchbaren Pyrometern, da dann der Erfolg des Schmelzens bei Körpern verschiedener Leicht- und Schwerflüßigkeit den besten Maasstab giebt (*b*). Gewöhnlich nimmt man den Digerir-Grad zu 40—96°, den Destillir-Grad zu 96—212°, wobei das Wasser siedet, den Sublimir-Grad zu 212—600°, wobei Gefässe anfangen

fangen braunroth zu glühen, und den Schmelz-Grad, wobei Gefässe weiß glühen, ohngefehr zu 1500° nach dem Fahrenheitischen Thermometer an. Der letzte und stärkste Grad ist der des verstärksten Sonnenfeuers (§. 156.)

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 120-122.
Rüdiger syst. Anleit. §. 74-79.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 5. §. 13.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 41.

b) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 490.

§. 158.

Unter den behülflichen Werkzeugen verstehe ich alles Geräthe (*a*), das theils zur Zerkleinerung der zu versuchenden Massen, theils zur Bereitung und Zustutzung verschiedener Gefässe, theils zur Ausmessung der Grössen und Bestimmung der Schwere, theils zur Handhabung bei den chymischen Arbeiten dient.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 234-9.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 3.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 78.

§. 159.

Zur ersten Classe gehören Mörser (*a*) (mortaria) mit ihren Keulen (pistilla), tiefe von Eisen, Meßing, hartem Felsstein, zum Zerstossen, flachere von Holz, Serpentinstein, Glase, Kiesel und Jaspis zum Zerreiben, die auch Reibeschalen (*b*) (mortaria depressa) genannt werden, Platten (*c*) (lamina tritoria) von Eisen, mit Hammer und Ring, zum Zerdrücken brüchiger Körper, Reibesteine (*d*) (saxa laeuigatoria) oder Glasplatten, mit ihren Läufern (cursores), zum Feinreiben

reiben pulverhafter Massen, mit Hülfe einer Flüßigkeit; Reibeisen (*e*) (Radulae perforatae) weiche Körper gröblich zu zerreiben, Raspeln (*f*) (Raspae, Scobinae) und Feilen (*g*) (Limae) zu eben dieser Absicht bei Holz, Horn und Metallen, Hämmer (*h*) (mallei) Ambose (*i*) (incudes) Schneidemesser, Hackmesser und Scheeren (*k*) (forsices) zum Ausdehnen, und Zerschneiden dehnbarer und weicherer, und Zerschlagen brüchicher Körper, Kornbüchsen und Maschinen (*l*) (pyxides machinae granulatoriae) zur Zertheilung fliessender Metalle, Pressen (*m*) (praela), Siebe (*n*) (cribra), Durchschläge (cribra metallica) zur Absonderung feiner Theile von gröbern, Stampfen und Mühlen (*o*) zur schnellern Zerkleinerung in grösserer Menge. Puchwerke und Mühlen, im Großen, werden zum Theil in der angewandten Chemie erwähnt werden.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 201.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 3. N. 2. t. 2. f. 39.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 346-9.
b) Wall. a. a. O. N. 2. t. I. fig. 2. 3.
c) Wall. a. a. O. N. 7. t. 1. fig. 10.
d) Wall. a. a. O. N. 12. t. 1. f. 17.
e) Wall. a. a. O. N. 10. tab. 1. fig. 13. 14.
f) Wall. a. a. O. N. 5. tab. 1. f. 9.
g) Wall. a. a. O. N. 4. t. 1. fig. 8.
h) Wall. a. a. O. N. 9. t. 1. fig. 12.
i) Wall. a. a. O. N. 8. t. 1. f. 11.
Krüniz ökon. Encyclop. Th. I. S. 614-17.
k) Wall. a. a. O. N. 6. t. 1. fig. 37.
l) CRAMER Elem. art. docim. T. I. tab. 2. fig. 19.
m) Waller. a. a. O. N. 22. tab. 3. fig. 74. 75.
n) Wall. a. a. O. N. 24. t. 2. f. 59-61.

(o Wall.

o) Wall. a. a. O. N. 3. kleine für Saamen: t. 1. f. 4. 5. stählerne t. 2. fig. 41. Langelotts philosophische t. 3. 73. Quickmühlen (molae amalgamatoriae) t. 1. fig. 6. 7.

§. 160.

Mönche (pistillum) und Nonnen (annulus) zu Capellen (*a*) Scherben (*b*) und kleinen Tiegeln (*c*) nebst dem dazu gehörigen Block und Klöpfer und der Klärbüchse (*d*) zu Holzaschen-Capellen, Dreheisen zu Gefässen aus weichem Steine, z. B. Speckstein, Scheiben und übriges Geräthe zum Drehen thönerner Gefässe, Formen und Modelle von Gyps zu eben solchen, von Holz, gefüttert, und von Thon, zu allerhand Gläsern, eine Drehbank, zum Durchbohren der Gläser (*e*), und zur Einschleifung gläserner Stöpsel mit Sand oder Schmirgel, gehören zur zwoten Classe, denen man die Sprengringe (*f*) (Circuli ferrei) zusetzen kann. Dieser lezten, oder eines Schwefelfadens, bedient man sich zum Sprengen (*g*) der Gläser, deren unebene Ränder man mit einem Kreusel abkneifet, oder auf einem Schleifsteine glatt schleift.

a) CRAMER Elem. art. doc. P. I. Tab. I. Fig. I-III. Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 3. N. 13. tab. 1. fig. 18.

b) Cramer a. a. O. Tab. I. Fig. VI. VII. Wall. a. a. O. N. 14. t. 1. f. 19.

c) Cramer a. a. O. Tab. II. Fig. VIII.

d) Wall. a. a. O. N. 15.

e) Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 44-6.

f) Waller. a. a. O. N. 25. t. 3. f. 76. Suckow phys. Scheidek. §. 160.

g) Vogel

g) Vogel Lehrs. d. Chem. 234.
Rüdiger syst. Anleit. §. 299.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 414.

§. 161.

Die Werkzeuge der dritten Classe sind verschieden, nachdem der Raum, das Gewicht, oder das Verhältniß des leztern zu dem ersten, besti.nmt werden sollen.

§. 162.

Zur Bestimmung des Raums, oder der Größen, dienen bei festen Körpern Zirckel und Maaßstäbe, da Stangenzirckel besonders bei der Ausmessung des Durchmessers runder Körper vorkommen, und bei flüßigen Maassen. Ueberhaupt ist, um verschiedene Schriften zu verstehen, eine Kenntniß der Verschiedenheiten der, an verschiedenen Oertern und Ländern, gebräuchlichen Maaße (a) für feste und flüßige Körper nöthig.

a) 1. CAEL. SEC. CURIO de Mensuris ponderibus reque nummaria Romanorum et Graecorum. Frft. 1588. fol.
2. NIC. MYLERI Metrologia. Stuttg. 1668.
3. P. ELVII Diss. collatio biblicarum mensurarum cubicarum cum Suecicis. Ups. 1702.
4. CHPH. LANGHANS Diss. de Mensuris Regni Borussici hodiernis. Regiom. 1717. 4.
5. WILL. BARLOW of the Analogie betwixt English Weights and Measures of Capacity, in *Philos. Trantact.* N. 458.
6. GE. GRAHAM of the proportions of the English and Freanch Measures and Weights. Ebendas. N. 465. 470.
7. SAM. REYNARDSON a state of the English Weights and Measures of Capacity. Ebendas. N. 491.

8. Sur

8. Sur le moyen de remedier aux abus, qui se sont glissés dans l'usage de differentes Mesures par Mr. le Comte d'ONS EN BRAY in *Mem. de Paris* v. Jahr 1739.
9. And. Celsii Vergleichung zwischen dem schwedischen Fuß und den davon unterschiedenen ausländischen Maaßen, in Schwed. Acad. Abh. B. I. v. J. 1740. S. 255=7.
10. And. Berch Vergleichung zwischen dem schwedischen Kannenmaaße und einigen ausländischen Maaßen für trockne und flüßige Sachen, Ebendas. B. IX. v. J. 1747. S. 293=9.
11. Jac. Gray Vergleichung der Schottischen Maaße mit den Englischen, in N. Edinb. Versuch. B. I.
12. Nouveau projet d'une mesure invariable propre a servir de mesure commune a toutes les nations, par M. DE LA CONDAMINE in *Mem. de Paris*. v. Jahr 1747.
13. Nachricht vom schwedischen Gewicht und Maaß, aus dem schwed. Calender v. Jahr 1748. in der Uebers. der Schwed. Acad. Abh. B. XVIII. v. J. 1756. S. 305=310.
14. Ephr. Ott. Runeberg Beschreibung der Maaße und Gewichte, die zu Cadix gebraucht werden. Ebendas. B. XVII. v. J. 1755. S. 178=185.
15. Mem. sur deux Machines propres a donner le rapport, que les differentes mesures a grain, ou celles des liquides, ont avec le boisseau, ou la Pinte, de Paris. par M. TILLET in *Mem. de Par.* v. Jahr 1765.
16. Bestimmung der vornehmsten Europäischen Maaßen und Gewichte, und deren Vergleichung mit dem Kalenbergischen Maaß und Gewichte, im Hausvater Th. I. St. 2. S. 521=668. Tab. 1-13.
17. Jürg. Eli. Kruse Hamburgischer Contorist, Th. I. 3te Aufl. Hamb. 1766. 4. Vergleichung der Ellenmaaße Tab. IV. S. 423=428. Fußmaaße nach dem Pariser pied de Roi zu 144°, Linien

nien Tab. VII. S. 429=31. Kornmaaße Tab. VIII. S. 432=40. Maaßen flüßiger Dinge. Tab. IX. S. 441=5.

18. G. E. Rosenthals Bestimmung der Grösse des Maaßes und Gewichtes der Reichsstadt Nordhausen, wobei zugleich die Vergleichung des Maaßes und Gewichtes der berühmtesten Oerter in Europa, und besonders in Teutschland, angezeigt wird. Nordhausen 1772. 4.

S. auch §. 164. a. 1=7. 11. 12. 17.

§. 163.

Zur Bestimmung der absoluten Schwere dienen bestimmte Gewichte und Waagen.

§. 164.

Auch hier ist, um Schriftsteller verschiedener Länder zu verstehen und nutzen zu können, eine Kenntniß des Unterschieds der, an verschiedenen Oertern, üblichen Gewichte (*a*) nöthig. Unter den *teutschen* ist besonders das *Cölnische* zu bemerken, aus dem zur genauen Bestimmung und Vergleichung anderer Gewichte, der Richtpfennig (*b*) (Denarius directorius) üblich ist, zu welchem Endzwecke auch die Troys=Gewichte (*c*) dienen. Das Nürnbergische Medicinal=Gewicht (*d*) ist in den teutschen Apotheken angenommen, und Aerzten zu wissen nöthig. Zu Proben, und andern Arbeiten im Kleinen, hat man verjüngte oder Probier=Gewichte (*e*) (pondera probatoria, docimastica) die aus dem Richtpfennige bestimmt werden, von welchen hier vorzüglich das Centner= Marck= (pondus marcae) und Carath= (pondus ceratiorum) Gewicht zu bemerken sind.

a) 1. Q.

a) 1. Q. RH. EANN. PALAEMON de Ponderibus et mensuris. Hag. 1728. 8.
2. De notis ponderum et mensurarum. Ven. 1558. fol.
3. LUC. APULEII de Ponderibus et Mensuris Liber. Ebendas. 1558. fol.
4. IO. MARIA de Ponderibus et Mensuris. Argent. 1610. 4.
5. DAN. ANGELOCRATOR doctrina de ponderibus, mensuris et monetis. Marp. 1617. 4.
6. IO. CASP. EISENSCHMIDII Disqu. de ponderibus et mensuris veterum Romanorum, Graecorum, Hebraeorum. Argent. 1708. 8.
7. C. ARBUTHNOTT'S Tables of ancient Coins, Weights and Measures. London 1727. 8.
8. Andr. Berch Vergleichung zwischen dem Schwedischen Victualien-Gewicht und einigen ausländischen Gewichten, in Schwed. Ak. Abh. B. VIII. v. J. 1746. S. 281-7.
9. —— Verbesserung in einen vordem angegebenen Verhältnisse zwischen dem Dänischen und Schwedischen Gewicht. Ebendas. B. XI. vom Jahr 1749. S. 230-1.
10. —— Beschreibung des Sinesischen Gewichts. Ebendas. v. J. 1750. S. 215-19. (mit einer Schnellwaage, die auch Hanow in Danzig. Nat. Ges. Vers. Th. II. beschrieben hat.)
11. M. Ephr. Hanow Vergleichung der Danziger Maaße und Gewichte mit denen die zu Paris und London von den Gesellschaften der Wissenschaften gebraucht werden, in Danzig. Nat. Ges. Vers. B. I. 90-106.
12. Three modern universal Tables of the Monies Weights and Measures of the World, reducet into English, by IOHN PARAIRE. Dublin. 1756. 8.
13. Edw. Runeberg Beschreib. der vornehmsten in Holland gebräuchlichen Gewichte, und Vergleichung derselben nach dem Schwedischen Victualiengewicht. Schwed. Akad. Abh. B. XXI. v. J. 1759. S. 49-57.

14. Jo.

14. Jo. Conr. Beuthers Gold- und Silber-Gewichts Manual. Augsb. 1764. 8.
15. J. E. Krusens Hamb. Cont. Th. I. Vergleichung des Gold- Silber- und Münz-Gewichts. Tab. IV. S. 414-415. Handelsgewichts. Tab. V. S. 416-22.
16. Essai sur le rapport des poids etrangers avec le Marc de France par Mr. TILLET, in *Mem. de Paris.* v. J. 1767.
17. ZACH. Z. PLANTIN Sätt at uträkna parallel afstympade Coniske Modeller til Svenska Vigter och Måt, in *Su. Vet. Ac. Handl.* v. J. 1772. S. 370-6.
18. Vergleichung verschiedener auswärtiger Gewichte mit dem Rußischen, bis auf Hunderttheilchens eines Solotniks, im großen Petersb. Calender v. J. 1773. 8. S. Backmeister Ruß. Bibl. B. I. S. 549.

S. auch §. 162. *a.* 1. 5-7. 13. 14. 16. (S. 563. 576. Tab. 2-8.) 18.

b) S. Tab. II.
c) S. Tab. II.
d) S. Tab. II.

Hanovs Verschiedenheit der Apothekergewichte, in Danzig. Nat. Ges. Vers. Th. II. S. 640 f.

e) S. Tab. II.

CRAMER. Elem. art. docim. §. 314-27. S. 208-217. Schlüter Probierbuch. Cap. VI. S. 31-46.

§. 165.

Zur Anwendung gedachter Gewichte, auf die Bestimmung der absoluten Schwere, dienen die Waagen (*a*). Im Großen dienen so wol Schnell- als gleicharmige Waagen, im Kleinen mehr die leztern. Die Probierer unterscheiden die Probier- (*b*) (Bilanx docimastica) oder Korn-, Erz- und Bleiwaagen. Die erste ist

die schärfste und muß, bei einem stets gleichen Stande, $\frac{1}{32}$ Richtpfennigtheil anzeigen, trägt aber nicht mehr als einen Probiercentner, deren die zwote 3 bis 4, die lezten 30 bis 40 tragen, aber auch minder scharf ziehen. Zur Abhaltung des Staubes werden die feinen Waagen mit einem Gehäuse (*c*) versehen, bei den gröbern reichen einfache Gestelle (*d*) zu.

a) IO. GE. LEUTMANN de Bilancibus et nouis inuentis Staticis. in *Comm. Petrop.* T. II.

IO. TH. DESAGULIERS a proposition on the balance, not taken Notice of by mechanical writers, in *Philos. Transact.* N. 409.

— A mechanical paradox that two bodies of equal weight suspendet on a certain sort of balance do not lose their aequilibrium, by being removed one farther from, the other nearer to the Center. Ebendas. N. 419.

LEONH. EULER de Bilancibus Disquisitio, in *Comm. Petrop.* T. X.

Heinr. Kühn Beschreib. einer neuen und vollkommenen Art von Waagen — in Danz. Nat. Ges. Vers. B. I. S. 1-76.

b) CRAMER Elem. art. docim. T. I. §. 302-313. S. 195-208.

c) Cramer a. a. O. Tab. V. Fig. 7.

d) Cramer a. a. O. Tab. V. Fig. 6. 11.

§. 166.

Das Verhältniß des Gewichts der Körper zu ihrem Raume, oder die eigenthümliche Schwere derselben (*a*), wird auf zweierlei Art erforscht.

DAN. GABR. FAHRENHEIT Materiarum quarundam grauitates specificae diuersis temporibus ad varios scopos exploratae. *Philos. Transact.* N. 383. S. 114-118.

RICH.

RICH. DAVIES Tables of ſpecific Gravities. Ebendaſ. N. 488.

MUSCHENBROECK Introd. ad philoſ. natural. S. 536. f.

Kruſens Hamb. Cont. Th. I. Tab. XIII. S. 450.

Jac. Faggot hydroſtatiſche Unterſuchungen, in Schw. Ak. Abh. B. XXVIII. v. Jahr 1766. S. 257=73.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 203.

Krünitz Verzeichniß einiger Schriften von der Hydroſtatik, im N. Hamb. Mag. B. VIII. St. 48.

Beſtimmungen der eigenthümlichen Schwere einzelner Gattungen von Körpern, werden an ihren Orten angeführt werden.

§. 167.

Auf der einen Art gibt man den zu wägenden Körpern eine beſtimmte Größe, und vergleicht ihr abſolutes Gewicht mit einander. Dieſes kann bei feſten Körpern auf eine mechaniſche Art, z. B. durch Bildung zu einem Würfel, geſchehen, oder man gießt ſie, wenn ſie ſchmelzbar ſind, in Kugelformen, wie in der Probierkunſt erwähnt werden wird. Flüßige können nach einem beſtimmten Maaße, in einem enghalſichten Glaſe (*a*), gewogen werden, welches auch bei Haufen kleiner loſer Körner, z. B. dem Getraide (*b*) angeht, da man verjüngte Maaßen und Gewichte anwendet, die gewöhnlich nach dem Holländiſchen Sack eingerichtet ſind.

a) Jac. Faggot Beſchreibung einer in Schweden gebräuchlichen Salzwaage, in Schwed. Akad. Abhandl. B. V. v. J. 1743. S. 191=202.

Methodus gradum concentrationis menſtruorum determinandi in C. E. WEIGEL *Obſ. Chem. et Min.* Obſ.

Obs. IX. S. 55-57. übers. im N. Hamb. Mag. B. XII. St. 67.

Krünitz ökon. Encyclop. Th. I. S. 177.

b) M. C. Hanov von den Korn- oder Getraide-Waagen in Danz. Ges. Vers. B. I. S. 357-387.

Dan. Eckström Versuch einer Getraideprobe, die nach Schwedischem Maasse und Gewicht eingerichtet ist, in Schwed. Ak. Abh. B. XV. v. J. 1753. S. 227-243.

Edw. Gust. Runeberg Anmerkungen wegen der Prüfung des Getraides und des vom Hn. D. Eckström erfundenen Probiermaaßes, nebst Anleitung das Verhältniß des Gewichts des Korns zur Schaale beim Getraide zu finden. Ebendas. B. XVIII. v. J. 1756. S. 266-275.

§. 168.

Die zwote Art beruhet auf dem Gleichgewichte flüßiger Körper gegen feste (*a*). Hiernach bestimmt man die eigenthümliche Schwere fester Körper durch Wägen im Wasser, mit einer dazu eingerichteten Wasserwaage (*b*) (bilanx hydrostatica), und berechnet das Verhältniß ihres Gewichts gegen das, so sie beim Wägen in der Luft zeigen, wie man die eigenthümliche Schwere der Flüßigkeiten aus dem verschiedenen Einsinken fester Körper (*c*) erkennt, welches bei den Aräometern (araeometra, baryllia, hydrometra) oder Wasser- Salz- Bier- Proben nach Graden, oder aufgelegten Gewichten, bestimmt wird, die aber auch zur Wägung fester Körper im Wasser eingerichtet werden können (*d*).

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 186. 202.

b) Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 3. N. 1. Tab. I. Fig. 1.

Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 554-6.

IAC.

IAC. IURIN a caution to de used in examining the specifik gravity of solids by weighing them in water. in *Phil. Transact.* N. 369.

c) 1. FR. HOFFMANN de cylindro statico, quo spiritus vini bonitas exploranda, in *Obss. Phys. Chem. select.* L. I. Obs. 26. S. 86.

2. IO. GE. LEUTMANN de grauitatis liquorum differentia cognoscenda, in *Comm. Petrop.* T. V. S. 273 -- 6.

3. IO. GESNER Diss. de hydroscopio constantis mensurae. Zuric. 1754. 4.

Wall. phys. Chem. Th. I. C. 3. §. 3. N. 39. Tab. I. Fig. 25.

4. Jac. Faggot Verbesserung der Bierproben in Schwed. Akad. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 49=57. Tab. IV.

5. — Fernerer Unterricht von einem genauen Prüfungswerkzeuge für flüßige Sachen. Ebendas. B. XXXII. v. Jahr 1770. S. 259=271. Tab. VI.

6. Mem. sur la construction des Aréometres de comparaison, applicable au commerce des Liqueurs spiritueuses et a la perception des droits imposés sur ces liqueurs par M. de MONTIGNY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris.* v. J. 1768. S. 435. f.

7. Memoire sur le rapport des differentes densités de l'esprit de vin avec ses differens degrés de force, d'ou l'on deduit un moyen sur de connoitre avec precision la qualité et la force des Esprits - de - vin et des Eaux-de-vie, par M. BRISSON. Ebendas. v. Jahr 1769. S. 433=452.

8. Reflexions sur les Aréometres, particulierement sur les principes d'aprés lesquels on peut en faire de comparables, avec la description d'Aréometres d'argent, destinés a determiner les pesanteurs specifiques des Esprits-de-vin et des Eaux-de-vie, et des moyens d'en faire des pareils ou des comparables, par Mr. LE ROI. Ebendas. v. J. 1770. S. 526=537.

Addition au Mem. precedent. Ebendas. S. 537=9.

9. Jo. Carl Wilke Anmerkungen über Prüfung flüßiger Sachen, und eine neue Einrichtung dazu, in Schwed. Akad. Abh. B. XXXII. v. Jahr 1770. S. 272-284.

10. Mem couronné sur la maniere de determiner les titres ou degrés de spirituosité des eaux de vie et esprits de vin, par M. BORIES, in *Assemblée publique de la Soc. R. des Sc. a Montpellier.* 8 Dec. 1773. Montp. 1774. 8. S. *Iourn. des Scav.* 1776. T. I. N. 1. S. 170-4.

d) En Profvare, til utrönande af fasta Kroppars specifika tyngd, af AXEL BERGENSTIERNA in *Su. Vet. Ac. Handl.* v. J. 1775. S. 122-8. Tab. III. Fig. 2.

§. 169.

Die zur vierten Classe gehörigen Werkzeuge sind verschieden, nachdem der zu handhabende Körper flüßig oder feste ist.

§. 170.

Im ersten Falle gebraucht man gläserne und metallische Trichter (*a*) (infundibula), die bei einer besondern Gestalt auch Scheidetrichter (*b*) (infundibula separatoria) genannt werden; Röhren, Heber (siphones), Sprützen, (syringae) von Glase und Metall, Seihetücher (*c*) (filtra) und Papier mit den dazu nöthigen Haltern (Tenacula), Körben, oder Trichtern aus Federkielen (*d*), Filtrirsteine (*e*), Flaschen (§. 121. a.), Eingüsse (*f*) (lingones), Gießpuckel (*g*) (coni fusorii), Kugelformen, Waschtröge (*h*) (situlae lauatoriae), Fällnapfe (*i*) (catini edulcoratorii).

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 202.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 3. N. 19. Tab. I. Fig. 33.

b) Wall.

b) Wall. a. a. O. N. 20. Tab. I. Fig. 29.
c) Wall. a. a. O. N. 21. T. II. F. 42.
d) Wall. a. a. O. T. I. F. 34.
e) Vogel Prakt. Min. Syst. S. 121.
ABRAH. VATERI filtri lapidis Mexicani examen et comparatio cum aliis lapidibus facta, quo demonstratur nullum vel exiguum eius vsum esse in depuranda aqua per illum colata, in *Phil. Tr.* N. 438.
f) CRAMER Elem. art. docim. Tab. II. Fig. 21. a.
Rüdiger syst. Anleit. §. 502.
Wall. a. a. O. N. 17. Tab. I. Fig. 21.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 234.
g) Cramer a. a. O. Tab. II, Fig. 20.
Vogel a. a. O. §. 231.
Waller. a. a. O. N. 18. T. I. F. 30.
h) Cramer a. a. O. Tab. II. Fig. 17.
Wall. a. a. O. N. 23. Tab. II. Fig. 40.
i) Cramer a. a. O. Tab. II. Fig. 13.

§. 171.

Zur Behandlung fester Körper, und der Gefäße, dienen Kohlen= (*a*) Tiegel= (*b*) Scherben= (*c*) Capellen= (*d*) Korn= (*e*) und Kneif= (*f*) Zangen (*g*) (forcipes pro carbonibus, tigillis, ad testas, cupellas, secantes), deren Gestalt von der Bestimmung ihres benannten Gebrauchs abhängt, Schaufeln (*h*) (asciae, batilla carbonaria) Kühleisen, Probebleche (*i*) (vmbracula) und Probekästen, Scheidefüsse (*k*) tripodes separatoriae).

a) Wall. phys. Chem. Th. I. Tab. III. Fig. 78.
b) Wall. a. a. O. Tab. III. Fig. 79. 80.
c) Waller. a. a. O. Fig. 81.
d) Wall. a. a. O. Fig. 82.
e) Wall. a. a. O. T. I. Fig. 27.
f) Wall. a. a. O. T. I. Fig. 28.
g) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 235.

Wall. a. a. O. C. 4. §. 3. N. 27.
b) Vogel a. a. O. §. 236.
Wall. a. a. O. N. 26. Tab. III. Fig. 77.
i) CRAMER Elem. art. docim. P. I. Tab. Fig. 21. b.
Waller. a. a. O. N. 16. Tab. I. Fig. 20.
k) Cramer a. a. O. Tab. II. Fig. 12.
Wall. a. a. O. §. 4. N. 2. Tab. I. Fig. 22. c-f.

§. 172.

Krücken (*a*) (Scabra), Löffel (*b*) (cochlearia), Spateln (*c*) (Spatulae), Rührhaken (*d*) (vnci ferrei) und Stangen (virgae ferreae), können für beide Fälle nüzlich seyn.

a) Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 3. N. 31. Tab. III. F. 86.
b) Wall. a. a. O. N. 31. Tab. III. Fig. 83--85. Schaumlöffel. Ebendas. Fig. 89. 90.
c) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 237. Wall. a. a. O. N. 29. Tab. III. Fig. 87.
d) Vogel a. a. O. §. 238. Wall. a. a. O. N. 30. Tab. III. Fig. 88.

§. 173.

In den Gefäßen werden oft flüchtige Körper eingeschlossen, deren Verfliegung man verhüten will (*a*). Wo es nur auf die Verschließung einer wieder zu öfnenden Oefnung ankömmt, läßt sich dieses durch Stöpsel (epistomia) von Kork, besser von Glase, verrichten. Die gläsernen müssen gut eingeschliffen seyn, und nicht zu spiz auslaufen; Korkstöpsel werden aus der Rinde des Korkbaums (Quercus *Suber* LINN.) geschnitten (*b*), müssen weich seyn, und keine schwarze Stelle haben, werden durch Kochen weicher und sollen, mit einer

einer Mischung von gleichen Theilen Wachs und Unschlitt getränkt, vorzüglich brauchbar seyn (*c*). Zur Einschliessung starker Säuren wählt man auch wol blos Wachs. Wenn sehr flüchtige Körper lange bewahrt werden sollen, müssen gedachte Verschliessungen noch mit einem Ueberzuge von einer Blase, Wachs, oder Gypse, versichert werden. Oel auf wässerichte Flüßigkeiten gegossen, Wasser oder Quecksilber zu ölichten gethan und das Gefäß umgekehrt, Glasdeckel mit Kütt u. a. m. sind auch Verwahrungsmittel. Die hermetische Versiegelung, die durch ein Zuschmelzen der Oefnung eines Glases bewürkt wird, ist nur noch bei den Thermometer gebräuchlich.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 731=2.
 Vogel Lehrs. d. Chem. §. 241=254.
 Wall. phys. Chem. Th. I. Cap. 4. §. 6.
 Suckow phys. Scheidek. §. 161=3.

b) Der Korkschneider, in Hallens Werkst. B. V. S. 199=201.

c) Ulrich Rudenskiöld Versuch die Korken so zuzurichten, daß die Ausdünstung gehindert, die Luft abgehalten werde, und ätzende Säuren nichts darauf vermögen, in Schwed. Akad. Abh. B. XXIV. v. J. 1762. S. 205=212.

§. 174.

Wo aber die Fugen mehrerer, unter sich verbundener, Gefässe genau zu verschliessen sind, bedient man sich, nach Verschiedenheit der einzuschliessenden Stoffe, und des anzubringenden Grades der Hitze, verschiedener Leime (*a*) (Luta), als

als Mehl und Wasser, oder Eiweiß, auf Papier gestrichen, Teige von gebrannten gepülverten Thon (Lutum perpetuum), oder Speckſteinpulver mit Oel, auch eingeweichter Hammel- oder Schweins-Blasen.

a) Vogel Lehrſ. der Chem. §. 243-6.
Rüdiger ſyſt. Anleit. §. 311-15.
Wall. phyſ. Chem. Th. I. C. 4. §. 6. N. II.
SPIELMANN Inst. Chem. §. 42.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 252-56.
Suckow phyſ. Scheidek. §. 163.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 46-54.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 97.

§. 175.

Zerbrochene Gefäſſe werden wieder zuſammengeküttet (*a*). Nach Verſchiedenheit ihrer Materie und ihres Gebrauchs dienen hiezu Eiweiß, Kleiſter, Harze, Fürniſſe, und andere Kütte.

a) Vogel Lehrſ. d. Chem. §. 254.
Suckow phyſ. Scheidek. §. 162.

§. 176.

Zur Verdeckung der Riſſe (*a*) werden verſchiedene der (§. 174. 175.) erwähnten Leime und Kütte gebraucht.

a) Wall. phyſ. Chem. Th. I. C. 4. §. 6. N. III.

§. 177.

Die Dauer gläſener und irdener Gefäſſe, auch des Eiſens im offenen Feuer, wird durch einen Beſchlag (*a*) (Loricatio) erhalten, der den Umſtänden nach aus Thon und Aſche, oder Mennige Thon und

und Sand, Thon Sand Haaren und Blut, u. a. m. bereitet wird.

n) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 247=253.
Rüdiger syst. Anleit. §. 316.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 4. §. 6. N. I.
Suckow phys. Scheidek. §. 161.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 46=48.

§. 178.

Der zur Aufbewahrung, Stellung und dem Gebrauche, gedachter Werkzeuge bestimmte Ort, wird die **Werkstätte** oder das Laboratorium (*a*) genannt. Dieses muß, wenn es vollständig eingerichtet seyn soll, geräumig seyn, einen guten Luftzug haben, trocken liegen, mit einem Zugange zu frischem Wasser, und einem Abflusse versehen seyn, verschiedene Abtheilungen haben, und die Oefen darin so vertheilt seyn, daß nie zwei zugleich, unter einem Schorsteine, geheitzet werden. Hauptsächlich kömmt es hier auf gut ziehende Schorsteine (*b*) an, deren Güte von ihrer Höhe, gegen nahe umliegende Gebäude, ihrer Richtung, Verbindung, Weite, und der Gestalt ihrer Glocke abhängt. Wo umliegende höhere Gebäude einen nicht zu hebenden Widerstand geben, muß man das Rauchen durch Aufsetzung einer zweckmäßigen Maschine (*c*) verhindern.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 240.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 262=274.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 55. f.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 105.

b) Uitvindige van Schornsteenen die het rooken niet onderworpen zyn. - - - - 8.

Camine-

Caminologie, ou Traité des Cheminées, contenant des observations sur les differentes causes, qui font fumer les cheminées, avec des moyens pour corriger ce defaut. a Dijon. 1756. 8.

Nouvelle construction des Cheminées, qui garantit de Feu et de Fumée, a l'epreuve des Vents, du soleil, de la Pluie etc. par Mr. GENNETÉ. a Par. 1759. 12. - - - 3 ed. 1763.

Leipz. ök. Soc. Schriften Th. I. Dresd. 1771. S. 184. f.

e) LEUTM. Vulc. fam. Cap. XII. Tab. XIV. Fig. 2-4. und Tab. XV.

Sechstes Capitel.

Von den Operationen.

§. 179.

Die in der Chemie vorfallende Behandlungen der Körper, oder Operationen (*a*) sind, nach der verschiedenen Anwendung der Werkzeuge, (Cap. V.) und den durch sie zu bewürkenden Veränderungen, unterschieden.

a) §. 10.

IUNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XI. S. 299-311.

Wall. phys. Chem. Th. I. C. 6.

Rüdiger syst. Anleit. §. 266. f.

§. 180.

Ueberhaupt kann man sie in mechanische und chemische Operationen eintheilen.

§. 181.

Die mechanischen (*a*) bewürken eine Veränderung in der Zusammenfügung der Körper (§. 3), die

die entweder in einer Zertrennung (§. 3. *a.*), oder Zusammenhäufung besteht. Sie sind mehrentheils nur Hülfsmittel zur Erreichung des Endzwecks der chemischen Operationen, und werden mit Hülfe der leidenden Werkzeuge, besonders der behülflichen (§. 158. f.), angestellet.

a) IUNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XII. S. 312-21.
Rüdiger syst. Anleit. §. 377. f.
SPIELMANN Inst. Chem. §. 43.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 14=20.

§. 182.

Die Zertrennung (*a*) der Körper wird, nach ihrem verschiedenen Zusammenhange, auf verschiedene Art bewürkt.

a) Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 454=7.

§. 183.

Harte, oder Brüchige, Körper werden durch Schlagen und Stoßen in Mörsern (§. 159. *a.*) in grössere Stücke getrennt, oder zu einem Gries zerkleinert, der in Reibeschalen (§. 159. *b.*) zu einem feinern Staube zerrieben wird, welches eine trockne Pülverung (*a*) ist. Das Präpariren, Lävigiren, oder Alcoholisiren (*b*), liefert ein noch feineres Pulver, und wird durch reiben mit Wasser, auf den Reibesteinen und Glasplatten (§. 159. *d.*), im Großen in dazu eingerichteten Mühlen, bewürkt. Sonst werden aber auch weichere brüchige Körper in Mühlen trocken, zu einem

nem groben Schrote, oder feinem Mehle, gemahlen.

a) Wall. phys. Chem. Th. I. C. 7. §. 2.
b) Wall. a. a. O. §. 3. 4.

§. 184.

Zähere Körper lassen sich eigentlich nicht pülvern. Saftige Wurzeln, auch trocknere weichere Körper, lassen sich auf einem Reibeeisen (§. 159 *e*.) gröblich zerreiben, oder durch Stoßen, oder Drücken, quetschen (contundere), wozu man auch Mühlen hat. Härtere Wurzeln, Kräutern u. s. w. werden mit einem Messer zerschnitten oder zerhackt. Holz, Horn, Elfenbein, raspelt (§. 159. *f*.) man zu feinen Spänen (raspatura), die mit dem Sägemehle (Scobs) überein kommen, und auch durch Schaben und Drechseln erhalten werden können. Metalle werden durch Feilen (§. 159. *g*) zu Feilstaube (limatura) zerkleinert (*a*) oder geschmolzen, in Kornbüchsen und Maschienen (§. 159. *l*), u. s. w. gekörnt, (*b*) (granulare) auch gehämmert (§. 159. *h*. *i*.) und die Bleche mit einer Scheere (§. 159. *k*.) zerschnitten.

a) Wall. phys. Chem. Th. I. C. 7. §. 5.
b) Wall. a. a. O. §. 6.
SPIELMANN Inst. Chem. Exp. 23. S. 112.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 212.

§. 185.

Zur Scheidung feinerer (*a*), leichterer, oder flüßigerer (*b*) Theile, von gröbern, schwerern, oder festern dienen: das Sieben (*c*) durch Durchschläge und gröbere, oder feinere, Siebe (§. 159. *n*.), wohin

wohin auch das Beuteln durch Leinwand oder Haartuch gehört, für trockene Pulver; das Waschen oder Schlemmen (*d*) in Zuckergläsern (§. 121. *b.*), Schalen, Waschtrögen (§. 170. *h.*), im Großen auf eigends dazu eingerichteten Waschheerden, zur Absonderung leichterer, staubichter und erweichlicher Körper, von schweren. Durch Klären (*e*) (clarificare) sucht man eine Flüßigkeit durchsichtiger zu erhalten, da die abgeschiedenen Unreinigkeiten, wenn sie oben fliessen, mit Löffeln (§. 172. *b.*) abgeschäumt (*f*) (despumare) werden. Von niedergesunkenen schwereren Theilen befreit man Flüßigkeiten durch Abhellen (*g*) (decantare), in Scheidetrichtern (§. 170. *b.*), durch abfüllen, mit einer Sprütze, oder läßt sie durch einen Heber, Baumwolle u. s. w. ablaufen. Von dickern Theilen sondert man auch flüßigere, wenn sie in größerm Verhältnisse stehen und dünne sind, durch Giessen, durch Durchschläge, Siebe, ab, oder seihet (*h*) (colare, filtrare) sie durch Steine, Tücher oder Papier (§. 170. *c*=*e*); wenn sie aber dicker, oder in geringerem Verhältnisse da sind, drückt oder preßt (*i*) man sie mit den Händen, oder in Pressen, aus. Im leztern Falle muß oft die Flüßigkeit durch eine Erwärmung dünner bewürkt werden, und daher kann man auch das Saygern (*k*) (eliquare) des Silbers durch Kupfer, vermöge des Bleies, und die beym Abtreiben (*l*) (cupellare) vorfallende Einziehung des Bleiglases, in

die

die Capellen und Teste (§. 120. *a. b.*), als im Feuer bewürkte Seihungen ansehen.

a) Suckow phys. Scheidek. §. 133.
b) Rüdiger syst. Anleit. §. 443. f.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 31. u. 33.
c) Rüdiger a. a. O. §. 453.
d) Rüdiger a. a. O. §. 452.
Wall. a. a. O. C. 31. §. 3. N. 3.
e) IUNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XXIV. S. 541-7.
Rüdiger a. a. O. §. 445.
f) Rüdiger a. a. O. §. 451.
Krüniz ökon. Encyclop. Th. I. S. 137.
g) Rüdiger a. a. O. §. 446.
Wall. a. a. O. C. 31. §. 4. 5.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 1.
h) Rüdiger a. a. O. §. 447.
Pörner a. a. O. Th. II. S. 89-92.
i) Rüdiger a. a. O. §. 449.
Wall. a. a. O. C. 8.
Pörner a. a. O. Th. II. S. 42-3.
k) Rüdiger a. a. O. §. 549.
SPIELMANN Inst. Chem. Exp. 25. S. 123-4.
Wall. a. a. O. C. 33. N. 3.
l) Pörner a. a. O. Th. I. S. 1.

§. 186.

Die mechanischen Verbindungen oder Zusammenhäufungen werden bey pulverichten Gemengen durch Reiben, bey dickeren Teigen durch Kneten (malaxare), bei Flüßigkeiten durch Schütteln, Umrühren, bewerkstelliget.

§. 187.

Die chemischen Operationen (*a*) werden hauptsächlich durch thätige Werkzeuge (§. 89. f.) bewürkt, ob sie gleich oft auch mechanische Operationen

tionen mit erfordern, und verändern die Grundmischung der Körper, durch eine Zerlegung, oder Zusammensetzung (§. 2.), oder beide zugleich, welches von einigen Chemisten als eine Umsetzung (transpositio) der Bestandtheile, oder Umänderung (immutatio), unterschieden wird. Eben dies gilt von der Veränderung, die sie im Zusammenhange (*b*) der Körper hervorbringen.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 45 f.
b) Rüdiger syst. Anleit. §. 347 f.

§. 188.

Wird ein Körper durch eine chemische Behandlung seines Zusammenhanges so beraubet, daß er dadurch brüchiger oder zu einem Pulver wird, so pflegt dies unter dem allgemeinen Begriffe der Verkalchung (Calcinatio) zusammengefaßt zu werden, die auf verschiedene Art bewürkt werden kann und hiernach, wie auch nach den behandelten Stoffen, verschiedene Nahmen erhält.

a) IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XXVII. S. 576-604.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 21.
Rüdiger syst. Anleit. §. 354-5.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 10.
SPIELM. Inst. Chem. §. 79-81.
Pörner allg. Begr. Th. I. S. 138-142.
Suckow phys. Scheidek. §. 233. 248.
IO. IAENEKE praes. RVD. AVG. VOGEL D. de variis calcinationis modis. Goett. 1770. 4.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 84.
S. auch das Verzeichniß hieher gehöriger Schriften im N. Hamb. Mag. B. II. St. 10. S. 375-8.

§. 189.

Bewürkt wird sie durch eine stärkere oder schwächere Würkung des Feuers und der übrigen thätigen Werkzeuge, durch eine Beraubung des bindenden Bestandtheils, oder durch Zusetzung einiger Theile.

§. 190.

Im engern Verstande wird das Wort der Verkalchung nur für mineralische Körper, besonders Metalle und Kalcherden, gebraucht und das Produkt ein Kalch (*a*) (calx) und, wenn es ein gefärbter metallischer Kalch ist, ein Safran (*b*) (crocus) genannt. Eine Verkalchung durch eine Zerfressung, von feuchten Auflösungsmitteln, nennt man bei Metallen Rosten, und das Produkt einen Rost (rubigo), die Verjagung flüchtiger, besonders brennbarer, Theile aus Erzen aber Rösten (*c*) (tostio).

a) Waller. phys. Chem. Th. I. C. 52. §. 2.
b) Wall. a. a. O. §. 3.
c) Rüdiger syst. Anleit. §. 351.
Wall. a. a. O. §. 3. N. 2.

§. 191.

Die stärkste Verkalchung thierischer und Gewächstheile wird die Einäscherung (*a*) (incineratio) und das Produkt eine Asche (*b*) genannt. Die Verkohlung ist ein geringerer Grad derselben, wo auch nur eine brüchige Kohle (*c*) erhalten wird. Ein ganz gelindes Verkohlen wird hier auch zuweilen Rösten, oder Brennen, genannt,

könnte

könnte aber ehe unter dem Nahmen des Bratens mit begriffen werden.

a) Rüdiger syst. Anleit. §. 349.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 10. §. 3. N. 5.
b) Wall. a. a. O. C. 52. §. 1.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 186.
c) FR. HOFFM. Obs. Lib. III. Obs. 13. S. 297-304.
IUNCKER Consp. Chem. Tom. II. Tab. LIII. S. 116-122.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 141=4.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 266=271.
Erxleb. a. a. O. §. 184.

§. 192.

Das Cämentiren (*a*) Abknistern (*b*) und Verpuffen (*c*) können als besondere Arten der Verkalchung angesehen werden. Die erste Operation bestehet in einer Glühung eines, schichtweise, mit einem trocknem Auflösungsmittel, eingesetzten Körpers, und wird mehrentheils zu Verkalchungen angewandt. Das Abknistern (decrepitatio) ist dem Kochsalze, wie das Verpuffen (detonatio) den Salpetersalzen, in Verbindung mit einem brennbaren Stoffe, eigen, und lezteres wird auch oft zur Verkalchung verschiedener Körper angewandt.

a) Zimmermann allgem. Grunds. Th. I. S. 436.
Suckow phys. Scheidek. §. 250=2.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 86.
b) Waller. phys. Chem. Th. I. C. 10. §. 3. N. 6.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 182.
c) Rüdiger syst. Anleit. §. 362=4.
Wall. a. a. O. N. 7.
Pörner a. a. O. S. 481.

§. 193.

Durch eine Ersetzung der weggenommenen, und Wegnehmung der zugesetzten fremden, Theile lassen sich die verkalchten Körper oft wiederherstellen. Dieses wird bei Metallen **reduciren** (*a*), im Großen **verfrischen**, beim Quecksilber insbesondere **wieder Lebendig machen** (*b*) (reuificare) genannt.

a) IVNCKER Consp. Chem. T. I. Tab. XX. S. 455-472.
Zimmerm. allgem. Grundſ. Th. I. S. 405 f.
Vogel Lehrſ. d. Chem. Cap. 26.
Rüdiger ſyſt. Anleit. §. 521. f.
Waller. phyſ. Chem. Th. I. Cap. 25.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 346-52.
Suckow phyſ. Scheidek. §. 306-8.

b) Vogel Lehrſ. d. Chem. Cap. 28.
Rüdiger a. a. O. §. 529.

§. 194.

Durch eine noch stärkere Beraubung des Zusammenhanges werden feste Körper in einen flüßigen Zustand gebracht.

§. 195.

Wird dieses blos durch die Gewalt des Feuers bewürkt, so nennt man solches **schmelzen** (*a*) (fundere, liquefacere), insbesondere wenn die Körper dabei sonst in ihrer Beschaffenheit nicht verändert werden, da man auch in Formen und Eingüsse gießt und, bei Gemengen von verschiedener Schwere und Art, von den Metallen einen **König** (*b*) (regulus) erhält.

a) IVN-

a) IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XIII. S. 322-37.
I. G. WALLERIVS resp. I. OEHRGREN Kort Afhandling om Smältningar. Upf. 1754. 4.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 19.
Rüdiger syst. Anleit. §. 488 f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 12.
SPIELM. Inst. Chem. §. 64. f.
Suckow phys. Scheidek. §. 168.
Erxl. Anfangsgr. d. Chem. §. 67.
b) Zimmerm. allgem Grunds. P. I. C. XI. S. 398 f.
Vogel a. a. O. §. 680=7.
Wall. a. a. O. Cap 51.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 253.

§. 196.

Wird aber hiedurch ein brüchiges, glänzendes und in dünnen Stücken etwas durchsichtiges, Produkt bewürkt, das unter dem Nahmen eines **Glases** (*a*) bekannt ist, und nachher bei weiteren *einfachen* Schmelzungen ein solches bleibt, so wird solche Schmelzung unter dem Nahmen einer **Verglasung** (*b*) (vitrificatio) unterschieden. Gelegentlich erhaltene metallische Gläser werden **Schlacken** (*c*) (scoriae) und die Bewürkung derselben eine **Verschlackung** (*d*) (scorificatio) genannt.

a) Zimmerm. allgem. Grunds. P. II, C. XIV. S. 438. f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 53.
Suckow phys. Scheidek. §. 282.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 157=8.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 196.
b) IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XIX. S. 429=455.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 20.

Rüdiger syst. Anleit. §. 510 f.
Wall. a. a. O. Cap. 24.
SPIELM. Inst. Chem. §. 88-91.
Suckow a. a. O. §. 281.
c) Pörner a. a. O. S. 483=5.
d) Rüdiger a. a. O. §. 530 f.
Wall. a. a. O. C. 24. §. 3 und 11.

§. 197.

Das Flüßigmachen eines Körpers, durch eine Vereinigung mit einem flüßigen Körper, der in einem ansehnlichen Verhältnisse mit demselben verbunden bleibt, und ihn flüßig erhält, nennt man **Auflösen** (*a*) (solvere), diesen flüßigeren Körper ein **Auflösungsmittel** (*b*) (menstruum) und die **Auflösung** (solutio), wenn sie von dem aufzulösenden Körper so viel in sich genommen hat, als das Auflösungsmittel aufzulösen vermag, **gesättigt** (*c*) (saturata).

a) HIAERNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. II. Cap. I. S. 135-139.
HERM. FR. TEICHMEYER resp. IO. CHPH. RHIEMIO de corporum solutione. Ien. 1717. 4.
Animaduersio — qua demonstratur corporum solutionem non fieri per receptionem in poros menstrui in HOFFMANN *Obs.* L. II. Obs. 8. S. 129-135.
BOERH. Elem. Chem. T. II. S. 462.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XIV. S. 338-66.
IO. HENR. SCHVLZE resp. CH. LVD. AEPLINIO de solutionis corporum chemicae fundamento. Hal. 1736. 4.
I. H. POTT Diss. sist. historiam particularis corporum solutionis in dess. *Exercit. Chem.* S. 113-136.
And. Plummers Anmerk. über die chemische

Auflö-

Auflösung und Fällung, in Edinb. Vers. B. I. und ökon. phys. Abhandl. Th. X. S. 257 f.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 23.
Rüdiger syst. Anleit. §. 277-9. §. 390 f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 11.
SPIELM. Inst. Chem. §. 44. f.
PH. FR. GMELIN resp. ALB. FR. FAVLHABER Diss. sist. theoriam solutionis chemicae. Tubing. 1765. 4.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 92-7.
Erxl. Anfangsgr. d. Chem. §. 46-57.

b) GE. WOLFG. WEDEL resp. HERM. FR. CORBERO de menstruis. Ien. 1674. 4.
M. LOMONOSOW de actione menstruorum chymicorum in genere, in *Nov. Comm. Petrop.* T. I. S. 245-266.
Wall. a. a. O. C. 5. §. 7.

c) Pörner a. a. O. Th. III. S. 369-374.

§. 198.

Man unterscheidet die Auflösung auf dem trocknen und nassen Wege.

§. 199.

Auf dem trocknen Wege (*a*) (via sicca) geschicht eine Auflösung, wenn das Auflösungsmittel selbst durchs Feuer in einen flüßigen Zustand gebracht werden muß, ehe es den aufzulösenden Körper nach Verlangen angreift. Diese Auflösung gränzt also nahe an die Schmelzung (§. 195.) die sie auch voraussetzt, aber noch einen Zusatz erfordert.

a) SPIELM. Inst. Chem. §. 65.
Suckow phys. Scheidek. §. 178-197.

§. 200.

Von der Zusammenschmelzung, oder blossen Vermischung, durchs Feuer, in einen flüßigen Zustand gebrachter Körper, mögte man die Auflösung auf dem trockenen Wege dadurch unterscheiden können, daß hier der aufgelösete Körper in den Auflösungsmitteln des auflösenden mit auflöslich, oder in dieser Verbindung ansehnlich verändert werden müßte.

§. 201.

Die Auflösungsmittel sind hier vorzüglich Salze, Schwefel, Erden, und Gläser. Die Verglasung (§. 196. *b. d.*) sonst nicht, oder schwer, verglaslicher Körper, durch leichtflüßige Zusätze, gehört auch hieher. Diese werden Flüße (fluxus) genannt.

§. 202.

Zu Flüssen werden aber auch die Zusätze gerechnet, durch welche die blosse Schmelzung (§. 195.) schwerflüßiger Körper erleichtert wird. Ueberhaupt dienen zu diesem Endzweck verschiedene leichtflüßige Körper, die zum Theil in der Metallen - und Glas - Chemie vorkommen werden. Vorzüglich werden doch, besonders zu Verglasungen, fixe Laugensalze angewandt, die zum Reduciren oft mit einem brennbaren Zusatze versetzt werden.

§. 203.

Die Auflösung auf dem nassen Wege (*a*) (via humida) erfordert ein Auflösungsmittel, das wenig-

wenigstens bei der Sommerwärme unsers Dunstkreises flüßig ist.

a) Suckow phys. Chem. §. 198-201.

§. 204.

Solche Auflösungsmittel sind das Wasser, und in selbigem aufgelösete Salze, Oele, Weingeist u. s. w. Ihre Würkung wird doch durch Wärme mehrentheils sehr verstärkt. Wird diese so stark angebracht, daß das Auflösungsmittel stark aufwallt, so wird solches Kochen (*a*) genannt. Beim Digeriren (*b*) soll eigentlich kaum ein Anfang des Aufwallens bemerkt werden. In beiden Fällen sind einige Handgriffe zur Sicherheit der Arbeit und nöthigen Zurückhaltung flüchtiger Theile zu bemerken.

a) Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 259-62.
b) IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XXIII. S. 525-541.
IO. AD. WEDEL Pr. de digestione compendiosiori ratione instituenda. Ien. 1742.
Rüdiger syst. Anleit. §. 460 f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 13. §. 1-4.
Pörner a. a. O. S. 198.

§. 205.

Das Zerfliessen (*a*) (deliquescentia, deliquium) ist eine Auflösung auf dem nassen Wege, da aber der zerfliessende Körper das auflösende Wasser aus der Luft anzieht. Die Verquickung (*b*) (amalgamatio), oder Verbindung verschiedener Metalle mit dem Quecksilber, pflegt, weil dieses

 sich

sich in der natürlichen Kälte stets flüßig zeigt, mit zu den Auflösungen auf dem nassen Wege gerechnet zu werden.

a) Pörner allg. Begr. Th. I. S. 569-74.
Suckow phys. Chem. §. 202.

b) IUNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XIII. S. 381-95.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 27.
Rüdiger syst. Anleit. §. 402-4.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 11. §. 6.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. XVII. S. 93-97.

§. 206.

Wenn ein Körper von seinem Auflösungsmittel gänzlich aufgelöset wird, nennt man solches eine **vollkommene** Auflösung (solutio totalis), wann aber etwas zurückbleibt, eine **unvollkommene** (solutio partialis).

§. 207.

Arten einer unvollkommenen Auflösung sind die **Erweichung** (*a*) oder **Beitzung** (Maceratio), wobei nur der Anfang einer Auflösung bewürkt, oft auch nur der Zusammenhang gemindert, und die vorzüglich auf thierische und Gewächstheile angewandt wird; **Ausziehungen** (*b*) die durch kalte oder heisse **Ausgiessungen** (*c*) (infusiones), **Abkochungen** (*d*) (decoctiones), allenfalls in der Papinianischen Maschine (§. 118. *c*), oder starkes Reiben (*e*) mit einem Auflösungsmittel, bewürkt werden, und deren Produkte die Benennungen der **Aufgüsse** (*f*) (infusa), **Absüde** (*g*) (decocta) und, wenn sie zu einer stärkern Consistenz gebracht

bracht worden sind, der Auszüge (*h*) (extracta) erhalten; die Aussüssung (*i*) (edulcoratio), und Auslaugung (*k*) (elixiuatio), bey welchem salzige Theile ausgezogen werden, nur daß man bei jener den zurückbleibenden, wie bei dieser den auszuziehenden, Stoff zum Hauptgegenstande hat. Die Verwitterung (*l*) (fatiscentia) mögte, wie das Rosten der Metalle (§. 190.), ehe zu den Verkalchungen (§. 188.) zu zählen seyn, wenn hiebei nicht oft zugleich, durch die aus der Luft angezogene Feuchtigkeit, Beschläge und Auswachsungen (efflorescentiae), ja gar Zerfliessungen (§. 205. *a*), bewürkt würden.

a) Rüdiger syst. Anleit. §. 457.
 Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 13. §. 5. 6.
 Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 92.

b) IUNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XV. S. 366-381.
 Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 474-80.
 Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 24.
 Waller. a. a. O. Cap. 14.
 SPIELM. Inst. Chem. §. 61 f.

c) Wall. a. a. O. §. 4.
 SPIELM. a. a. O. §. 49.
 Pörner a. a. O. Th. II. S. 39-42.
 Erxl. Anfangsgr. §. 79.

d) Wall. a. a. O. §. 5.

e) Chymie hydraulique, pour extraire les Sels des vegetaux, animaux et mineraux, par M. L. C. D. L. G. a Paris. 1745. 12.
 Chymia hydraulica, oder Handgriffe die wesentlichen Salze aus Vegetabilien, Animalien und Mineralien, mit schlechtem Wasser auszuziehen; aus dem Französ. des Grafen von GARAYE übersetzt. Frankft. und Leipz. 1749. 8. 2te Aufl. Frkft. 1755. 8.

Macquer

Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 417-22.
Frankf Gel. Anzeigen 1776. N. XXXI. S. 241-5. (geben eine Nachricht von einer Anlage hiezu im Grossen.)

f) Macquer a. a. O. S. 474.
Wall. a. a. O. Cap. 39. §. 4.

g) BOERH. Elem. Chem. Tom. II. Proc. II.
Macquer a. a. O.
Wall. a. a. O. §. 5.

h) BOERH. a. a. O. Proc. LXV. S. 211-13.
Maniere de preparer les extraits de certaines plantes par Mr. GEOFFROY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1738.
Macquer a. a. O. S. 478.
Rüdiger a. a. O. §. 598.
Wall. a. a. O. C. 44. §. 2.
SPIELM. a. a. O. Exp. XVIII. S. 99-102.
Pörner a. a. O. Th. II. S. 121-5.

i) Waller. a. a. O. C. 14. §. 6.
Pörner a. a. O. Th. I. S. 97.

k) Wall. a. a. O.
SPIELM. a. a. O. Exp. XXI. S. 106.

l) IO. GOTTSCH. WALLERIVS resp. NEIM. ANDERSON om de mineraliske Kropparner förwittring i luften. Vps. 1766. 4.

§. 208.

Bey einer noch stärkern Beraubung des Zusammenhanges werden Körper verflüchtiget (*a*). Bei flüchtigern reicht schon blos ein angemessener Grad der Wärme zu. Fixere werden durch flüchtigere mit verflüchtigt, wenn diese in einem grössern Verhältnisse stehn.

a) Rüdiger syst. Anleit. §. 285.
Wall. phys. Chem. Th. I. Cap. 18.
Suckow phys. Scheidek. §. 309-10.

§. 209.

Die blosse Verjagung flüchtiger Theile heißt bei Flüßigkeiten verrauchen oder abdampfen (a) (euaporare) und, wenn hiebei der zurückbleibenden Masse eine dickere, oder trockene, Consistenz bewürkt werden soll, einsieden, eindicken (inspissare), oder eintrocknen (exsiccare).

a) IO. AD. WEDEL Pr. de euaporatione acceleranda minoribusque sumtibus perficienda. Ien. 1741. 4.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 158.
Rüdiger syst. Anleit. §. 342 f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 15.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 3-6.
Suckow phys. Scheidek. §. 311.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 80.

§. 210.

Die Hauptsache kömmt hier auf einen angemessenen Grad der Hitze, das Verhältniß der Oberfläche der abzudampfenden Flüßigkeit, zu ihrer Höhe, den Zugang der freien Luft und die bei dieser Arbeit zu erreichende, Absicht an, wornach auch die Gefässe zu wählen sind.

§. 211.

Werden die verflüchtigten Theile wieder aufgefangen, so heißt es bei Flüßigkeiten, wenn solche wieder in dasselbe Gefäß zurückgeführt werden, Circuliren (a) wozu eigentlich die Pelicane (§. 16. 5.) bestimmt waren, welches sich aber mit einem umgekehrt, auf eine hohe Phiole, lutirten Kolben auch verrichten läßt, wenn man sie aber in einem

einem andern Gefässe auffängt, Destilliren, bei trocknen Körpern Sublimiren.

a) Waller phys. Chem. Th. I. C. 13. §. 7.

§. 212.

Alle diese Operationen (§. 211.) gründen sich auf die bewürkte Verflüchtigung (§. 208-10.) und die Hemmung ihres Fortganges durch eine Abkühlung, in den obern Theilen der Gefässe, wodurch die Dämpfe wieder verdickt werden. Das Ueberbleibsel von dem Destilliren und Sublimiren wird oft ein Todtenkopf (*a*) (caput mortuum) genannt.

a) Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 54.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 471.

§. 213.

Die Destillirung (*a*) erhält nach dem angewandten Geräthe, der Vorbereitung des zu bearbeitenden Stoffs, und der vorgesetzten Absicht, verschiedene Benennungen.

a) 1. HIERON. RVBEVS de Destillatione. Basil. 1585. 8.
2. IO. BAPT. PORTAE de destillatione Libri. Argent. 1609. 4.
3. Die Kunst zu destilliren, hinter AD. LONICERI vollständigem Kräuterbuch. Ulm 1716. Fol. Ebendas. 1737. Fol.
4. CHRIST. DEMOCRITI chymischer Versuch zu destilliren. = = = 1729. 4.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XXII. S. 495. f.
5. Gottfr. Heinr. Burghard wol eingerichtete Destillirkunst. Bresl. 1736. 8. Neue Aufl. Ebendas. 1754. 8.

6. Traité

6. Traité de la destillation par Mr. DEJEAN, a Paris. - - - -
DEJEAN gründliche Abhandlung vom Destilliren; aus dem Franz. Altenb. 1754. 8.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 5.
7. STEPH. HALES of the great benefit of blowing Showers of fresh air up through destilling liquors, in *Philos. Transact.* v. J. 1755.
8. WILL. BROWNRIGG thoughts on D. HALES new method of destillation by the united force of Air and Fire. Ebendas. v. J. 1756.
Rüdiger syst. Anleit. §. 291 f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 16.
9. The compleat Destiller by COOPER. Lond. 1761. 8
SPIELM. Inst. Chem. §. 68. 69.
10. Traité des odeurs; Suite du Traité de la destillation, par Mr. DEJEAN. a Paris. 1764. 12.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 183-8.
Suckow phys. Scheidek. §. 312.
11. Laboratoire de Flore; ou Chymie champêtre vegetale, contenant la maniere de faire avec les plantes les liqueurs, les ratafiats, les essences, les huiles, les eaux cosmetiques et officinales, etc. pour servir de suite a la Toilette de Flore, (vom Hn. Buchoz?). a Paris 1772. 12.
12. L'Art du Destillateur des eaux fortes, par Mr. DE MACHY. a Paris. 1773. Fol.
Baumé erläut. exp. Chem. Th. I. S. 173-6.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 87.

§. 214.

Was das anzuwendende Geräthe betrift, so wird die Destillirung nach oben (*a*) (per ascensum) aus einem Kolben, oder einer Phiole, mit aufgesetztem Helm, oder aus einer Blase mit aufgesetztem Hute, seitwärts (*b*) (per inclinationem)

nem) aus einer Retorte, beides mit vorgelegter Vorlage, und, wenn es nöthig, angebrachten Vorstössen und Kühlfässern, nach unten (*c*) (per descensum), da die Vorlage unter dem Destillirgefäß angebracht wird, und oft beyde von Thon sind, oder, wenn der Zugang der freien Luft nothwendig, ist, unter einer Glocke (*d*) (per campanam), deren Stelle besser ein weiter Helm vertritt, angestellt.

a) Rüdiger syst. Anleit. §. 320.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 16. §. 3.
Suckow phys. Scheidek. §. 315.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 94.

b) Rüdiger a. a. O. §. 321.
Wall. a. a. O. §. 4.
Suckow a. a. O. § 319.
Erxleb. a. a. O. §. 95.

c) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 273.
Rüdiger a. a. O. §. 319.
Wall. a. a. O. §. 5.
Suckow a. a. O. §. 313.
Erxleb. a. a. O. §. 96.

d) Waller. a. a. O. Th. II. Cap. 10. §. 16.

§. 215.

In Ansehung der Vorbereitung, des zu behandelnden Stoffes, unterscheidet man die trockene und Feuchte (*a*) Destillirung (destillatio sicca et humida) da bei der letztern, nicht aber bei der erstern, Flüßigkeiten zugesetzt werden.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 274.

§. 216.

Hat man bei der Destillirung die Trennung einer Flüßigkeit, von einem fixeren Körper, um diesen

diesen leztern eine stärkere Consistenz zu geben, oder durch jene einige Theile desselben mit zu verflüchtigen, zur Absicht, so nennt man solches Abziehen (*a*) (abstrahere), und wenn dieselbe Flüssigkeit mehrere Male über denselben, oder eben solchen Körper, abgezogen wird, Cohobiren (*b*), wenn aber einer Flüßigkeit blos das überflüßige Wasser durchs Destilliren benommen werden soll, Dephlegmiren (*c*).

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 276.
Wall. phys. Chem. Th. I. Cap. 16. §. 7.
Suckow phys. Scheidek. §. 329.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 90.
b) Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 149.
c) Rüdiger syst. Anleit. §. 429.
Wall. a. a. O. C. 32. §. 4.
Pörner a. a. O. S. 183.
Suckow v. a. O. §. 321.

§. 217.

Die vorzüglichsten Produkte der Destillirungen kommen unter den Benennungen des Phlegma's (*a*) der destillirten Wässer (*b*) (aquae destillatae), wesentliche Oele, sauren, harnichten und brennbaren, Geister (*c*) (spiritus acidi, viruosi, ardentes) u. s. w. vor.

a) Wall. phys. Chem. Th. I. C. 36.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 415=6.
b) LAVR. CALETANI Traité des eaux destillées, a Rouen. 1630. 8.
Wall. a. a. O.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. LXVIII. S. 217.
Pörner a. a. O. Th. I. S. 528=32.

D. Jo. Pauli chym. med. Abhandlung von den destillirten Wässern und brennenden Geistern. Kopenh. 1769. 8.
Suckow phys. Scheidek. §. 357. f.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 148 - 156.
c) Wall. a. a. O. S. 37.
Pörner a. a. O. Th. II. S. 644 - 6.
SCHEFFER Föreläsn. §. 207.

§. 218.

Das Sublimiren (a) wird nach der stärkern, oder mindern, Flüchtigkeit, der aufzutreibenden Stoffe, in Retorten, Kolben, auch mit aufgesetztem Helm, oder Aludeln, auch in Schmelztiegeln, vorgenommen. Oft ist eine Destillirung damit verbunden, da dann auch das Geräthe hiernach eingerichtet werden muß. Auch hier kann man einen kleinern Antheil eines fixern Stoffes, durch einen, in größerem Verhältniß zugesetzten, flüchtigern, mit auftreiben.

a) IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XXI. S. 472 - 495.
CHPH. CAR. STRVMPF Diss. exhibens nonnulla de sublimationis apparatu. Halae 1745. 4.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 14.
Rüdiger syst. Anleit. §. 328. f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 17.
SPIELM. Inst. Chem. §. 76 - 78.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 558 - 61.
Suckow phys. Scheidek. §. 261 - 2.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 357 - 9.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 100.

§. 219.

Die Produkte dieser Operation (a) werden, wenn sie sich zu einer festen Masse ansetzen, Sub-

limate

limate, in den Schmelzöfen, auf Hütten, Ofenbrüche, wenn man sie aber in einer lockern, staubichten, Gestalt erhält, Blumen (*b*) (flores chemici) genannt.

a) Zimmerm. allgem. Grundſ. P. II. C. IX. S. 378. f.
b) Vogel Lehrſ. d. Chem. §. 554.
Waller. phyſ. Chem. Th. I. Cap. 49.
Pörner allgem. Begr. Th. II, S. 49.

§. 219*.

Wie durch die mehrſten der (§. 188 - 219.) erwähnten chemiſchen Operationen der Zuſammenhang der Stoffe, die man bearbeitet, gemindert wird, ſo wird ſolcher durch andere vermehrt; dieſes geſchieht bei feſten Körpern und Flüßigkeiten auf verſchiedene Arten.

§. 220.

Unter den feſten Körpern kann man einigen Arten durch eine gehörige Erhitzung und Abkühlung eine größere Härte geben.

§. 221.

Eine Glühhitze, ohne Schmelzen, ſteht ein Körper aus, wenn er gebrannt wird. Dieſes geſchieht offen, oder verdeckt, in Gefäſſen, oder dem bloßen Feuer, mit oder ohne, Flamme. Bei einigen Körpern bewürkt dieſes Verkalchungen (§. 188 - 191.) (vſtio), bei Erzen die Verflüchtigung flüchtiger Theile, da es vom Röſten nur

K 2 durch

durch die Anwendung des Feuers und Vorbereitung der Erze verschieden ist (tostio), bei Gewächs- und thierischen Theilen, Kohlen und Asche (§. 191.) Hier aber ist das Brennen (coctio) der Thonerden zu betrachten, die dadurch eine stärkere Härte erhalten.

§. 222.

Eine schnelle Abkühlung erheitzter Körner bewürkt eine starke Zusammenziehung derselben. Wird dieses durch eine Flüßigkeit verrichtet, so heißt solches Ablöschen, da der Grad der Abkühlung von der Kälte der gewählten Flüßigkeit abhängt. Beim Stahle wird hiedurch die Härtung bewürkt, Kiesel uud andere Steine aber werden dadurch brüchig und zerfallen. Bei einer langsamen Abkühlung erfolgt diese Zusammenziehung weniger. Daher die Erweichung gehärteter, oder hart gehämmerter, Metalle durch Ausglühen, die Minderung der Schnellkraft des Glases durchs Abkühlen, im Kühlofen. Eine gemählige Erhitzung der Capellen wird in der Probierkunst Abäthmen genannt.

§. 223.

Die Operationen durch welche der Zusammenhang der Flüßigkeiten vermehrt wird, sind den flüßigmachenden (§. 194 = 207.) entgegen gesetzt.

§. 224.

Wird kein sehr merklicher Abgang der flüßigen Theile hiebei verspüret (*a*), so wird solches eine

Ver-

Verdickung (*b*) (coagulatio) genannt, die nach der Verschiedenheit der Flüßigkeiten, durch Wärme, Zusätze u. s. w. bewürkt, auch oft durch ein Bewegung, oder Erschütterung, befördert wird, und dann auch den Nahmen einer Gerinnung, wie, wenn sie durch die Kälte bewürkt wird, einer Gefrierung (*c*) (congelatio) erhält.

a) Waller. phys. Ch. Th. I. Cap. 19.

b) IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XVIII. S. 415 = 29.
BOERH. Elem. Chem. T. II. S. 463.
Wall. a. a. O. §. 4 = 7. und §. 10.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 66.

c) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 461.
Wall. a. a. O. §. 3. und 8.
Erxleb. a. a. O. §. 70. 71.

§. 225.

Wo aber feste Theile von den Flüßigkeiten, in welchen sie aufgelöset waren, geschieden werden (*a*), kann solches auf verschiedene Art geschehn.

a) Rüdiger syst. Anl. §. 280 = 3.

§. 226.

Entweder, nemlich, werden flüßige Theile verflüchtiget, da sich dann die festeren näher berühren und eine dichtere Verbindung eingehen müssen (§. 209.), oder die festern Theile werden durch eine Veränderung des Auflösungsmittels von demselben getrennt.

§. 227.

Geschieht dieses in einer unbestimmten Gestalt, so wird es eine Fällung (*a*) oder Niederschlagung (praecipitatio), und das gefällte auf dem nassen Wege ein Niederschlag (*b*), Präcipitat, Magisterium, auf dem trocknen (*c*) bei Metallen ein König (§. 195. *b*.) genannt.

a) HIAERNE Act. Chem. Holm. T. I. Sect. II. Cap. II-IV. S. 139-161.
Mem. sur les precipitations chymiques, par Mr. LEMMERY le fils, in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1711. S. 56. f.
BOERH. El. Chem. T. II. S. 463-4.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XXVI. S. 560-76.
A. E. BÜCHNER resp. IAC. IO. GE. CRAMER VON CLAVSBRVCH de praecipitatione chemica generatim considerata. Hal. 1754. 4.
Vogel Lehrs. d. Ch. Cap. 25.
Rüdiger syst. Anl. §. 418. f.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 20. §. 119.
SPIELM. Inst. Chem. §. 83. 84.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 308=14.
Suckow phys. Scheidek. §. 121=131. und §. 336=43.
Erxleb. Anfangsgr. d. Ch. §. 61=65.
b) Zimmerm. allgem. Grunds. P. II. Cap. XII. S. 411. f.
Wall. a. a. O. Cap. 50.
c) Rüdiger a. a. O. §. 544.
Zimmerm. P. I. S. 408.

§. 228.

Bewürkt wird sie 1) durch eine Verminderung des Auflösungsmittels, oder Verfliegung des die Auflösung bewürkenden, 2) durch eine Schwächung

chung oder Verdünnung desselben, 3) durch einen Zusatz, der mit dem aufgelöseten eine schwerer auflösliche Verbindung eingeht, oder 4) sich mit dem Auflösungsmittel verbindet, daß dieses das aufgelösete zu halten unfähig gemacht wird, 5) durch leichter aufzulösende, oder näher verwandte, Zusätze, welches im folgenden Capitel weiter erörtert werden wird. Zur Erhaltung feinerer Niederschläge dient eine gehörige Verdünnung und ein langsameres Verfahren.

§. 229.

Werden aber die festen Theile hiebei in bestimmt eckige Gestalten verbunden, dergleichen man Crystalle nennt, so wird solche Operation das Anschiessen oder die Crystallisirung (*a*) genannt, die gleichfalls auf dem nassen oder trocknen Wege vor sich gehen kann.

a) IUNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. XXV. S. 547-60.
Rüdiger syst. Anleit. §. 432. f.
AD. SAM. THEBESII praes. A. E. BÜCHNER D. de crystallisatione. Hal. 1758. 4.
Wall. phys. Ch. Th. I. Cap. 21.
Suckow phys. Scheidek. §. 348.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 191-239.

§. 230.

Auf dem nassen Wege beruhet sie mit den Fällungen (§. 228.) auf ähnlichen Gründen, nur daß hier alles langsamer bewürket werden muß, wenn

wenn man gut gebildete Crystallen, und keine unförmliche Klumpen, erhalten will.

§. 231.

Sie erfordert 1) eine zureichende Reinigkeit der hiezu geschickten Stoffe, die mehrentheils salziger Art sind, und die Absonderung fremder, dem Anschiessen hinderlich fallender, Theile, welche auf verschiedene Art bewürkt werden kann; 2) eine gesättigte und vollkommene Auflösung, wozu man die schwächern durch Abdampfen bringen kann; 3) eine Verminderung des Verhältnisses des Auflösungsmittels zum Aufgelöseten, welches durch eine fortgesetzte Abdampfung, oder Abkühlung, oder beides zusammen, erreicht wird. 4) Kann sie auch, nach Art der Fällung, durch eine Veränderung der Grundmischung des Auflösungsmittels, oder Aufgelöseten, erhalten werden, wodurch der auflösende Erfolg gehoben wird.

§. 232.

Handgriffe zur Erhaltung einzelner, größrer, und deutlicher Crystallen, sind 1) ein langsames Verfahren, 2) eine große Menge der zum Anschiessen zu bringenden Auflösung; 3) eine Gelegenheit zum Anschiessen in der Mitte der Flüßigkeit, durch hineingelegte Stäbe, Fäden, u. s. w. welcher Handgriff im Großen zur Vergrößerung der Oberfläche zum Anschiessen oft angewandt wird, 4) Ruhe zur ordentlichen Bildung der Crystalle.

§. 233.

§. 233.

Die überbleibende Flüßigkeit wird die Mutterlauge (*a*) oder Hecklauge genannt und kann, durch ein widerholtes Verfahren, gemeiniglich wieder zum Anschiessen gebracht werden. Oft bleibt doch zulezt eine Mutterlauge übrig, die wegen einer andern Grundmischung, nicht mehr solche Crystallen liefert.

a) Baumé erl. exp. Ch. Th. II. S. 239-246.

§. 234.

Auf dem trocknen Wege kann die Crystallisirung durch Schmelzen oder Sublimiren bewürkt werden. Im leztern Falle muß man die, allen festen Sublimaten eigene, strahlichte Fügung nicht, mit den wahren crystallinischen Gestalten, verwechseln.

§. 235.

Oft findet auch ein Anschiessen in baumähnliche Gestalten (*a*) (vegetatio chemica) Statt, das aber auch durch einen Anfang der Verflüchtigung bewürkt werden kann, und selbst im ersten Falle eine aufsteigende Bewegung zu erfordern scheint.

a) 1. Reflexions et obs. diverses sur une vegetation chymique du Fer et sur quelques experiences faites a cette occasion avec differentes liqueurs acides et alcalines avec differens metaux substitués au fer, par Mr. LEMMERY in *Mem. de l'Ac. des Sc.* a Paris. v. J. 1707.

2. Mem. touchant les vegetations artificielles par Mr. HOMBERG. Ebendas. v. J. 1710.

3. Mem. sur la vegetation des Sels, par M. PETIT. Ebendas. v. J. 1722.
4. CONR. HIERON. SENCKENBERG praes. A. HALLER de vegetatione philosophica. Gött. 1738. 4.
5. Jo. Gottsch. Wallerius Versuch von der Vegetation des Quecksilbers ohne Beimischung anderer Metalle, in Schwed. Akad. Abhandl. B. XVI. v. J. 1754. S. 257-266.
—— Phys. Chem. Th. I. C. 18. §. 6-11.

§. 236.

Auf dem nassen Wege erhält man diese Vegetirung theils durch eine Fällung, wie bei der Bereitung des Eisenbaums (*a*) und der Glauberschen Vegetirung, oder Vermischung metallischer Auflösungen in Säuren mit der Kieselfeuchtigkeit, oder Crystallisirung, wie beim Doppelsalz, u. a. m. theils durch eine Auflösung, wie bei der Bereitung des Silberbaums (*b*) (arbor Dianae), theils durch eine Verflüchtigung, wie die Auswachsung einiger Salze über ihre Auflösungen (*c*), wohin man auch das Auswachsen und Ausblühen (efflorescentia) mancher Körper bei der Verwitterung (§. 207. *h.*) rechnen kann.

a) LEMMERY S. §. 235. *a*. N. 1.
Physikal. Belust. St. 5. S. 330-35.
b) Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 194-7.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 559-60.
c) Experiences sur la cause qui fait elever les dissolutions des Sels sur les bords des vases pour y former des vegetations salines, par Mr. PETIT in *Mem. de l'Ac. des Sc.* a Paris v. J. 1722.

§. 237.

§. 237.

Auf dem trocknen Wege werden die Auswachsungen sämmtlich durch eine Verflüchtigung bewürkt. So die Auswachsung verquickter Metalle, und der abgedampften Quecksilberauflösung mit zugesetztem laufenden Quecksilber (*a*) durch eine Digerirung, des Zinks und Nickels bei der Verkalchung, des Silbers, wovon der Schwefel aus dem Glaserze abgetrieben, oder das fliessende Silber mit kaltem Wasser zu Blumen abgekühlet wird.

a) Wall. Versuch (S. §. 235. *a*.) §. 6. 7. S. 261=2.

§. 238.

Als Fällungen mit einem unmerklichen Niederschlage werden von einigen die Gegenwürkungen (*a*) (reactiones) angesehen, da der Geruch, Geschmack, oder Farbe, eines zu versuchenden Stoffs durch Zusätze verändert werden. Besonders geben die Veränderungen der Farbe (*b*) hier oft Gelegenheit zur Erforschung einiger Bestandtheile. Mehrentheils haben sie doch eine, wenn gleich schwache und langsame, Scheidung zur Folge.

a) HIAERNE Act. Chem. Holm. T. I. S. 161-165. Wall. phys. Chem. Th. I. S. 20. §. 10=12.
b) HIAERNE a. a. O. S. 186=195.
BOERH. Elem. Chem. T. II. S. 467-470.

§. 239.

Zuweilen werden würksame Theile einer Flüßigkeit, oder in derselben aufgelösete Theile, näher zusam-

sammengebracht, welches man Concentriren, wie die Vertheilung derselben, durch zugesetzte Flüßigkeiten, Verdünnen oder Diluiren nennt. Die Concentrirung (a) kann, nach Beschaffenheit der zu behandelnden Flüßigkeiten, durch eine Abdampfung, oder Destillirung, auch durch eine Gefrierung (b), bewürkt werden.

a) Wall. phys. Chem. Th. I. Cap. 34.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 151.

b) GE. E. STAHL Mensis October commendans concentrationem siue dephlegmationem vini aliorumque fermentatorum et salinorum liquorum, saluis vniuersis eorum viribus, in dess. *Opusc.* S. 398-429.
Suckow phys. Scheidek. §. 333.

§. 240.

Oft ist zwar die Reinigung (depuratio) auch mit einer Concentrirung verbunden, indessen ist die Befreiung von mehrern fremden Unreinigkeiten hier die Hauptabsicht, die auch bei einer Verdünnung Statt finden kann. Sie erhält den Nahmen einer Rectificirung (a) wenn sie durch eine Verflüchtigung bewürkt wird, wiewol die Dephlegmirung des Weingeists, durchs fixe Laugensalz, ohne Destillirung, auch unter dem Nahmen einer kalten Rectificirung vorkömmt. Wo die Reinigung durch eine Fällung, Crystallisirung, Klärung, oder Verschlackung verrichtet wird, pflegt sie insbesondere eine Feinmachung oder Raffinirung (b) genannt zu werden.

a) Rüdiger

a) Rüdiger syst. Anleit. §. 428.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 32. §. 1 = 3.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 341 = 6.
Suckow phys. Scheidek. §. 323.
b) The art of refining, by CHPH. MERRET in *Phil. Transact*. N. 142.
Pörner a. a. O. S. 360 = 2.

§. 241.

Die Milderung einer Schärfe durch einen Zusatz, ist die chemische Versüßung (*a*) (dulcificatio) und diese Benennungen gebräuchlich, wenn das Produkt gleich noch einige Schärfe behält.

a) Wall. phys. Chem. Th. I. C. 23. §. 8.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 497.

§. 242.

Beim Anlaufen, Aetzen, Anschmelzen, Verguldeu, Versilbern und Verzinnen, Fürnissen und Lackiren, Glasuren und Emailliren, Einbrennen u. a. m. wird die Oberfläche eines Körpers auf mancherlei Art verändert, wie in der mechanisch = ökonomischen Chemie mit mehrerem wird erörtert werden.

§. 243.

Eine innere Bewegung, die auf der Grundmischung der Körper beruhet, durch die Kunst aber befördert oder gehemmet werden kann, ist die Gährung, die man wol vom Brausen unterscheiden muß.

§. 244.

Das Brausen (*a*) (effervescentia) bestehet in einer häufigen Aufsteigung von Luftblasen, mit

einem

einem Geräusche, das durch eine Mischung bewürkt wird. Man unterscheidet das kalte Brausen der Säuren mit Laugensalzen und kalchichten Erden, (das ehedem auch eine kalte Gährung genannt ward) von der mit Erhitzung vor sich gehenden Aufsteigung von Luftblasen und Brausen feuriger Körper in wässerichten Flüßigkeiten, und den Bewegungen, die bei den Auflösungen einiger Metalle, in rauchenden Säuren, wahrgenommen werden. Im Grunde zeigt das Brausen beschleunigte Verdrängung der Luft aus den Zwischenräumen an, die bei jeder Auflösung, nur in verschiedener Maaße zu bemerken ist, indessen ist doch dabei oft mit auf die Würkung befreiter Feuertheile zu sehen.

*) STEPH. FR. GEOFFROY Observations sur les dissolutions et sur les fermentations que l'on peut appeller froides in *Mem. de l'Ac. des Sc.* a Paris v. J. 1700.
—— Obs. upon the dissolutions and fermentations which we may call cold, in *Phil. Transact.* N. 274.
IO. BERNOULLI Diss. de efferuescentia et fermentatione. Venet. 1721. 4.
BOERH. Elem. Chem. T. II. S. 464-5.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 11. §. 11.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 91-2.

§. 245.

Bei der Gährung (*a*) (fermentatio) hingegen bemerkt man eine gemählich entstehende innere Bewegung, mit einer Umsetzung der Bestandtheile, und Entwickelung eines gewissen Stoffes,

wobei

wobei auch eine stärkere, oder geringere, Erhitzung und eine Aneigunungskraft wahrgenommen wird. Das Aufsteigen der Luftblasen und die Verdünstung einiger flüchtiger Theile hat sie mit dem Brausen (§. 244.) gemein.

a) 1. THOM. WILLIS de Fermentatione — (febribus — vrinis — Ed. 2.) Lond. 1660. 12.
2. W. SYMPSON Zymologia. Lond. 1675. 8.
3. IAC. LE MORT idea actionis corporum motum intestinum praesertim fermentationem delineans. Leid. 1693. 12.
4. GE. E. STAHLII Zymotechnia fundamentalis. Hal. 1697. 8. und im *Opusc.* S. 65=194.
—— oder allgemeine Grunderkenntniß der Gährungskunst. Frkft. und Leipz. 1734. 8. Stett. und Leipz. 1748. 8.
5. Mem. sur quelques effets des fermentations par Mr. HOMBERG in *Mem. de l' Ac. des Sc.* a Paris v. J. 1701.
BOERH. Elem. Chem. T. II. S. 144=166.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. II. Tab. LXXII. S. 469=488.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 151=3.
Rüdiger syst. Anleit. §. 468 f.
Zimmerm. allgem. Grunds. S. 53. f.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 27.
6. IOS. ANT. CARL resp. IO. ANT. W. KERRES Diss. sist. Zymotechniam vindicatam et applicatam. Ingolst. 1759. 4.
SPIELM. Inst. Chem. §. 92-95.
Pörner allg. Begr. Th. II. S. 170=7.
Suckow phys. Scheidek. §. 134=6.
7. J. P. Brinckmann Beiträge zu einer neuen Theorie der Gährungen. Cleve 1774. 8.
8. Jo. Ch. Wiegleb neuer Begriff von der Gährung. Weimar 1776 8.

§. 246.

§. 246.

Das Brennbare ist in der Grundmischung hiezu geschickter Körper nothwendig und das Feuerwesen der bewegende Stoff. Nässe, eine gemäßigte Wärme und der Zugang freier Luft, sind zum Fortgange dieser Operation unumgänglich erforderlich.

§. 247.

Nach der Verschiedenheit des zu entwickelnden Stoffes kann man sie in die brennbare, saure und faule, Gährung eintheilen.

§. 248.

Bei der brennbaren Gährung (fermentatio phlogistica) wird ein brennbarer Stoff entwickelt. Dieser ist im Thierreiche mehr ölicht, im Gewächsreich geistig, daher sie hier auch die geistige oder weinichte Gährung (*a*) (ferm. spirituosa, vinosa) genannt wird. Dieser entspricht die lockere Brodtgährung. Im Mineralreich wäre sie schwefelichter Art, wenn man die Erzeugung des Schwefels, bei den Auflösungen einiger Metalle im Vitriolsauren u. s. w., hieher rechnen wollte.

a) IUNCKER Consp. Chem. Tom. II. Tab. LXXIII. S. 489-516.

MICH. ALBERTI resp. CAR. FR. KOCK de fermentatione vinosa. Hal. 1736. 4.

Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 153. f. Th. II. S. 586. f.

Vogel Lehrs. d. Chem. §. 370-380.

CHPH. WEBERI Diss. examen corporum quorundam ad fermentationem spirituosam pertinentium. Goett. 1758. 4.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 28.
Vogel Lehrs. §. 370-380.
Suckow phys. Scheidek. §. 134-5.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chemie. §. 233-6.

§. 249.

Wenn bei dem Fortgange der Gährung das Brennbare verflieget und die Säure mehr entwickelt wird, zeigt sich die saure Gährung (*a*) (fermentatio acida). Im Thierreiche ist diese, die Milch ausgenommen, von sehr kurzer, im Gewächsreiche von längerer, Dauer, wo sie auch die Eßig-(*b*) Gährung (ferm. acetosa) genannt wird. Mit dieser kömmt die saure Brodtgährung übereins. Im Mineralreich finden wir etwas ähnliches bei der Vitriol- und Alaunwerdung durchs Verwittern.

a) Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 166 f.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 29.

b) BOERH. Elem. Chem. T. II. Proc. 50. S. 180-187.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. II. Tab. LXXIX. S. 577-89.
Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 697-703.
Vogel Lehrs. §. 459.
SPIELM. Inst. Chem. §. 97-8.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 121-131.
IO. LEPECHIN Diss. de acetificatione. Argent. 1766.
NIC. GE. OOSTERDYK Diss. de aceto. Franc. ad Rh. 1767. 4.
Suckow phys. Scheidek. §. 491-3.
Erxleb. Anfangsgr. d. Ch. §. 277. f.

§. 250.

Bei der faulen (*a*) Gährung (fermentatio putredinosa), die sonst auch die Fäulniß (*b*) (putrefactio, putredo) genannt wird, wird der Zusammenhang thierischer und Gewächstheile fast völlig getrennt und das flüchtige Laugensalz entwickelt. Das Schaal- und ranzigt werden (*c*) (vappescentia, rancescentia) gegohrner Flüßigkeiten und ölichter Körper, ist ein Anfang derselben. Im Mineralreiche äußert sie sich nicht so, wo man nicht den üblen Geruch einiger erdharziger Erden, beim Einweichen, hieher rechnen will; in Ansehung der angeführten Beispiele könnte man die Zerlegung des Eisenvitriols hiemit vergleichen.

a) Waller. phys. Chem. Th. I. C. 30.

b) BOERH. Elem. Chem. T. II. Proc. 88. S. 251-5.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. II. Tab. LXXX. S. 590-98.
1. — resp. NIC. IO. SCHLAAF de fermentatione putredinosa. Hal. 1737.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 175 f. Th. II. S. 733-40.
2. IOH. PRINGLE some experiments on substances resisting putrefaction in *Philos. Transact.* N. 495. 496.
Einige Versuche mit Materien, welche der Fäulniß wiederstehen, von J. Pringle im Hamb. Mag. B. X. S. 300-313.
3. P. FEAV Thes. med. de putredine. Monsp. 1758. 4.
4. SIM. PH. BIEYSSE Thes. med. de putredine. Ebendas. 1759. 4.
SPIELM. Inst. Chem. §. 99.
MACBRIDE Exp. Ess. S. §. 15. b. N. 52. —

5. Jo.

5. Jo. Bapt. Gaber Nachricht von angestellten Versuchen über die Fäulniß thierischer Säfte, aus den *Miscell. Taurin.* übers. von D. Krünitz im N. Hamb. Magaz. B. VI. St. 36. S. 484-551.
6. Essais pour servir a l'histoire de la putrefaction: a Paris. 1766. 8.
Pörner allg. Begr. Th. III. S. 143-150.
7. ANDR. EL. BÜCHNER resp. IO. GORGOLIO D. qua proposita a Cl. Macbride putredinis theoria examini subiicitur. Hal. 1768. 4.
8. ERN. ANT. NICOLAI resp. IO. GODOFR. ESSICH de putredine. Ien. 1769. 4.
Suckow phys. Scheidek. §. 136.
9. Hn. J. L. F. Crell Versuche über die Fäulniß, in *Phil. Transact.* Vol. LXI. P. 1.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 292.

c) Waller. a. a. O. §. 4.

§. 251.

Obgleich diese drei Arten der Gährung in einer natürlichen Folge stehen, so wird doch durch Nebenumstände oft eine übersprungen. Auch sind nicht alle Körper geschickt, die ersten Stuffen zu untergehen. Uebrigens kann man aus der Kenntniß desjenigen, so hiebei vorgeht, auf die erforderliche Beschaffenheit hiezu brauchbarer Stoffe schliessen.

§. 252.

Gehemmt und unterdrückt wird die Gährung durch die Minderung und Abwesenheit der (§. 246.) angeführten Erfordernisse. Auch zeigen Salze, besonders Mineralsäuren, hier viele Würksamkeit.

§. 253.

Zur Gährung geschickte Körper, welche die dazu erforderlichen Bestandtheile, besonders das Brennbare, in einem zureichlichen Verhältnisse haben, gähren unter den (§. 246.) angeführten Umständen von selbst. In Ermangelung dessen werden Zusätze zur Beförderung der Gährung erfordert.

§. 254.

Diese ersetzen entweder den Mangel eines in zu geringem Verhältnisse da befindlichen nöthigen Bestandtheils, oder sie würken aus eigener Kraft auf die zu gährende Maße, um in ihr gewisse innere Bewegungen hervorzubringen.

§. 255.

Im leztern Falle werden sie Fermente (*a*) oder Gährungsmittel (fermenta) genannt. Dergleichen sind bei der geistigen und Eßiggährung die Hefen, bei der sauren Brodtgährung der Sauerteig, bei der Milch das Laab, im Blute lebender Thiere das Blattern- und andere Ansteckungsgifte.

a) IO. AD. WEDEL praes. GE. WOLFG. WEDEL de fermentis chymicis. Ien. 1695. 4.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 27. §. 10 u. 13.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 177.
Suckow phys. Scheidek. §. 480.
Erxleb. Anfangsgr. der Chem. §. 252.

§. 256.

§. 256.

Die Fermente bestimmen die gährende Maße zur häufigern Erzeugung eben solchen Ferments, wie sie denn auch mehrentheils aus gährenden Massen abgesondert werden. Hier und bei der Verschiedenheit desjenigen, was dieselbe Maße, in einerlei Gährung, nach Unterschied des angewandten Ferments liefert, zeigt sich die vermehrende Kraft (vis multiplicatiua) derselben, die eigentlich eine wahre Aneignung (appropriatio) ist.

§. 257.

Solche ist auch bei der Mitgährung (a) (confermentatio) zu bemerken, da gährenden Maßen die Kräfte eines andern, gewöhnlich gewürzhaften, Stoffes in einem größern Grade, als durch eine bloße Ausziehung, mitgetheilt werden.

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 381.

Siebentes Capitel.

Erfolge der Operationen.

§. 258.

Die Erfolge der (Cap. VI.) gedachten Operationen lassen sich theils auf eine Zerlegung, theils auf eine neue Zusammensetzung, bringen, da im ersten Falle Bestandtheile eines Körpers freyer dargestellt, im andern neue Arten von Stoffen bewürkt werden.

§. 259.

Diese Erfolge beruhen auf den chemischen Verwandschaften (a) (affinitates chemicae), deren Kenntniß zur Bewürkung derselben also nothwendig ist.

a) 1. ST. CL. GEOFFROY Table des differens rapports observés en Chimie entre differentes substances, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1718. S. 202 f.
2. —— Ecclaircissemens sur la table concernant les rapports observés entre differentes substances. Ebendas. v. J. 1720. S. 20 f.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 15-19 und 201-14.
Gellerts Anfangsgr. zur metallurgisch. Chem. Tabelle von Auflösungen der Körper.
Rüdiger syst. Anleit. §. 246-265.
3. Dissertation sur les affinités chymiques, qui a remporté le prix de l'Acad. de Rouen, par Mr. I. PH. *de* LIMBOURG. a Liege 1761. 12.
4. PHIL. AMBROS. MARHERR Diss. de affinitate corporum. Vindob. 1762. 8.
—— Chymische Abhandlung von der Verwandschaft der Körper; aus dem Lat. d. E. G. Baldinger. Leipz. 1764. 8.
5. Precis de la table des principales combinaisons chimiques. a Paris - - - -
SPIELM. Inst. Chem. §. 15. S. 11. Tab.
Cartheus. Samml. S. 20.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 498-509.
Suckow phys. Scheidek. §. 132.
6. Hn. FOURCROY Table des affinités, angezeigt im Tableau du travail annuel de toutes les Academies de l'Europe. a Paris 1773. 4. S. Gött. Gel. Anz. 1774. Zug. St. 7. S. 53.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 96-121.
7. P. MADACS Diss. Theoria affinitatum chemicarum. Tyrnav. 1774.

Erxleb.

Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 42-44. und §. 831-2. S. 450-472.
Hn. Bergmann Attractiones electiuae simplices in SCHEFFERS Föreläsningar. Tab. II.

§. 260.

Unter dieser Benennung versteht man die verschiedenen Stuffen der Geneigtheit verschiedener Körper, eine Verbindung mit einander einzugehen.

§. 261.

Nach Geoffroy sind diese von mehreren (§. 259. *a*.) angeführten Schriftstellern in einer ordentlichen Folge aufgeführt worden, die aber immer Ausnahmen unterworfen und unvollkommen bleiben, daher auch so manche Berichtigungen und Einwürfe leiden, mußte, so lange man sie nicht nach dem Wege, worauf sie wahrgenommen werden, und den Erfolgen, die sich durch sie bewürken lassen, unterschied und die besondere Ursache derselben in einzelnen Fällen näher erforschte.

§. 262.

Der erste Unterschied betrift also die Verschiedenheit derselben auf dem nassen und trocknen Wege, auf welchen sie sich zuweilen ganz entgegen gesetzt zeigen (*a*) und daher Stuffenleitern, bei welchen man diesen Unterschied nicht beobachtet hat, nothwendig unvollkommen machen müssen.

a) S. z. B. Tab. V. N. 62. und Tab. IV. N. 111. und Tab. VI. N. 5.

§. 263.

Die Erfolge derselben äussern sich in einer Veränderung ihrer Zusammenfügung oder Grundmischung.

§. 264.

Die Verwandschaften der Zusammenfügung (affinitates aggregationes) bewürken eine Trennung, oder Vermehrung, derselben.

§. 265.

Die zertrennende Verwandschaft (affinitas diuidens) mindert den Zusammenhang der gleichartigen Theile (§. 3. *b*) eines Körpers, der durch die zusammenfügende (affinitas aggregans) verstärket wird. Beispiele geben die Schmelzungen und Gestehungen, die Auflösung und das Anschiessen der Salze in blossem Wasser, und andere Auflösungen und Absonderungen, ohne Veränderung der Grundmischung.

§. 266.

Die Verwandschaften der Grundmischung (affinitates mixtionis) bewürken ebenfalls eine Zerlegung, oder Zusammensetzung.

§. 267.

Die zusammensetzende Verwandschaft (affinitas synthetica) ist wiederum in die einfache und vermittelnde zu unterscheiden.

§. 268.

Die einfache (aff. synth. simplex) findet zwischen zween Stoffen Statt, die eine Vereinigung

mit

mit einander eingehen. So alle Auflösungen. Diese erhellet also aus den bekannten Kräften der Auflösungsmittel. Bei unvollkommenen Auflösungen findet diese Verwandschaft nur zwischen einigen Bestandtheilen des aufzulösenden und dem Auflösungsmittel Statt, die also zur trennenden Verwandschaft zu bringen wären.

§. 269.

Eine vermittelnde Verwandschaft findet zwischen drei Stoffen statt, deren zween, sonst schwer, oder nicht, zu vereinigende, durch einen dritten mit einander verbunden werden (*a*). Man nennt dieses eine Aneignung (appropriatio).

a) S. z. B. Tab. III.

§. 270.

Bei einer vollkommenen Aneignung muß dieser Zusatz mit denen zu vereinigenden Stoffen verbunden bleiben (*a*). Eine blosse Vorbereitung (affin. praeparans) ist es, wenn ein Körper durch ein Auflösungsmittel so zertrennt wird, daß er leichter von einem andern ergriffen werden kann, (*b*) wobei denn also schon eine Zerlegung mit vorgeht.

a) S. z. B. Tab. III. A.
b) S. z. B. Tab. III. B.

§. 271.

Zerlegende Verwandschaften (aff. analytica) sind allemal mit einer Zusammensetzung verbunden, die einfach, oder zwiefach, u. s. w. seyn kann.

§. 272.

Eine zerlegende Verwandschaft mit einer einfachen Zusammensetzung (aff. analyt. cum syntheſi ſimplici) zeigt ſich, wo ein Stoff aus ſeiner Verbindung, mit einem andern, durch einen dritten getrennet wird, mit dem er ſich leichter verbindet, und daher näher verwandt genannt wird (*a*). Bei Auflöſungen kann dieſe neue Verbindung mit dem Auflöſungsmittel, oder aufgelöſeten Körper, vorgehen. Allemal bleibt hier dann der eine Stoff der erſten Verbindung frey.

a) S. z. B. Tab. IV. V.

§. 273.

Eine zerlegende Verwandſchaft mit einer zwiefachen Zuſammenſetzung (aff. analyt. cum syntheſi duplici) zeigt ſich, wo zween zuſammengeſetzte Körper, oder Verbindungen, bei ihrer Vereinigung ihre Beſtandtheile mit einander verwechſeln (*a*).

a) S. z. B. Tab. VI. N. 1 = 16.

§. 274.

Daß bei einer Vereinigung mehrerer, als zwoer Verbindungen, auch mehrere neue Verbindungen entſtehen können (*a*), wird auch leicht zu erſehen ſeyn.

a) S. z. B. Tab. VI. N. 17 = 24.

§. 275.

Die allgemeine Urſache der Verwandſchaften macht die Geneigtheit der verſchiedenen Stoffe, ſich,

sich, bei einer Berührung, mit gleichartigen zu verbinden, aus, die man durchgehends in der Natur wahrnimmt, man mag sie eine Anhängung (*a*) (adhaesio) oder Anziehung (*b*) (attractio) nennen, und die füglich aus der Würksamkeit des Feuerwesens, auf den erdichten Uranfang (§. 91.), ursprünglich erkläret werden kann (§. 92.)

a) GE. ERH. HAMBERGER resp. IO. PETR. SÜSSMILCH de cohaesione et attractione corporum. Ien. 1732. 4.
—— Elem. Phys.

b) 1. ANDR. OTTOM. GOELIKE Diss. de aliquot naturae phaenomenis, quae per attractionem fieri vulgo dicuntur. Hal. 1704. 4.
2. IO. KEILL de legibus attractionis aliisque principiis physicis, in *Phil. Transact.* N. 315.
3. IO. KRÜGER de attractione et vi centripeta. Hal. 1737. 4.
4. GE. MATTH. BOSEI de attractione et electricitate Comm. II. Witt. 1747. 4.
FREIND Vindiciae (S. §. 15. *a.* N. 18.)
5. SAM. CH. HOLLMANN succincta attractionis historia cum epicrisi, in *Comm. Soc. Reg. Sc. Goett.* T. IV. S. 215. f.
6. FORTVNAT. *de* FELICE Diss. de Newtoniana attractione vnica cohaerentiae naturalis caussa, adversus Cl. HAMBERGERVM. Bern. 1757. 4.
Waller. phys. Chem. Th. I. Cap. 5. §. 14.
7. P. L. M. *de* MAVPERTVIS sur les Loix de l'Attraction, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1732.
8. IO. NIC. TETENS de vi cohaesionis explicandis phaenomenis, quae vulgo vi attrahenti tribuuntur, haud sufficiente. Bütz. 1762. 4.
9. IO. HENR. *van* SWINDEN Diss. de attractione. L. B. 1766. 4.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 101-2.

§. 276.

§. 276.

Näher bestimmte Ursachen, in einzelnen Fällen, werden: die eigenthümliche Schwere (*a*), das Verhältniß des Brennbaren (*b*), und Feuerwesens (*c*), die verschiedene Auflöslichkeit der Stoffe, in demselben, oder verschiedenen, Auflösungsmitteln (*d*), und des Produkts (*e*), die Feuerbeständigkeit, oder Flüchtigkeit (*f*), der Zusammenhang der Bestandtheile (*g*), die Schwer- oder Leichtflüßigkeit (*h*).

a) S. z. B. Tab. IV. N. 21. 22. 32-35. 122. 126. 136. 139. 144. 146. 147. Tab. V. N. 3. 4. 7. 11-13. 55-6. 61-62. 67.

b) S. z. B. Tab. IV. N. 5. 6. 7. 8. 9. 28-29. 46-48. 50-55. 59-61. 64. 68. 69. 89-94. 99-102. 106-108. 120. 121. Tab. V. N. 2. 9. 10. 44. 47. 53. 73-5. 79. 80-83.

c) S. z. B. Tab. IV. N. 12. 103. 119. Tab. V. N. 5. 17.

d) S. z. B. Tab. IV. N. 10. 11. 14. 18. 24. 25. 27. 30. 43. 49. 81. 96. *a.* 114. 124. 125. 130. 140. 141. 148. 149-152. 153. Tab. V. N. 18. 85. 86. 87. 88. 90. 91. 92. 95-7. 107-9.

e) S. z. B. Tab. IV. N. 20. 23. 26. 36-38. 39-41. 44. 56-58. 86-88. 96-98. 127. 137. 142. 143. 145.

f) S. z. B. Tab. IV. N. 13. Tab. V. N. 15. 48-52. 57. 64. 66. 69. 71. 100. 102. 103. 104. 106.

g) S. z. B. Tab. IV. N. 75. 77. 111. Tab. V. N. 7. 8. 19-22. 54. 67. 99.

h) S. z. B. Tab. V. 89. 94. 101.

§. 277.

Aus allen diesem (§. 259-276.) läßt sich nun ersehen, wie bei den Untersuchungen der Körper, ihren

ihren Zerlegungen und Zusammensetzungen, zu verfahren sey.

§. 278.

Bey der Veränderung der Zusammenfügung hat man auf Mittel zu sehen, die auf den Zusammenhang, der zu behandelnden Gegenstände, würksam genug sind, ohne sich zu genau mit ihnen zu verbinden und ihre Grundmischung zu ändern (§. 265.).

§. 279.

Zur Veränderung der Grundmischung hat man auf die angeführten, hieher gehöriger, Verwandschaften eine Rücksicht zu nehmen.

§. 280.

Bei der Zusammensetzung (*a*), wo keine Zerlegung vorhergeht, kömmt es nur auf die Mittel zur Verbindung an, welche, wo eine einfache Verwandschaft (§. 268.) statt findet, durch bloße Operationen erreicht werden kann, sonsten aber Vorbereitungen (§. 270. *b*), oder aneignende Zusätze (§. 269. 270. *a*), erfordert.

a) §. 2. *c*.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. I. Tab. V. S. 120-150.

§. 281.

Wo aber eine Zerlegung vorhergeht, wie auch bei Zerlegungen (*a*), als welche nur in dem Falle, wo flüchtige Bestandtheile, durch das Feuerwesen (*b*), oder die Luft (*c*), weggenommen werden, zuweilen ohne eine neue Zusammensetzung be-

bewürket zu werden scheinen, hat man sich nach den zerlegenden Verwandschaften (§. 271 = 4.) zu richten.

a) §. 2. b.
Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 185 = 201.
IO. GOTTSCH. WALLERII resp. IO. LINDHVLT D. an et quousque Chemia resoluat corpora naturalia in illas, a quibus fuerunt composita, partes. Vpsal. 1748. 4.
Suckow phys. Scheidek. §. 539 = 48.

b) S. z. B. Tab. V. N. 1. 7. 8. 19. 20. 21. 22. 42. 45. 54. 67. 69. 71. 100. 102. 104.

c) S. z. B. Tab. IV. N. 1. 2. 13. Tab. V. N. 63.

§. 282.

Bei den chemischen Untersuchungen hat man also die zu erforschenden Stoffe, in Ansehung ihres Verhaltens, an der Luft, im Feuer, im Wasser, gegen gegenwürkende und Auflösungsmittel, auf dem nassen und trockenen Wege, zu versuchen, die aufgelöseten Theile, durch Fällungen u. s. w. von dem Auflösungsmittel wieder zu trennen, und überhaupt, durch Zusätze und deren hiebei zu beobachtende Veränderung, die sonst verdeckt bleibenden Bestandtheile zu erforschen, durch deren richtige Erkenntniß man auf die Nachahmung der untersuchten Gegenstände, das organische ausgenommen, geleitet und von dem Gebrauch und der Anwendung derselben versichert wird.



Zweiter Theil.

Die angewandte Chemie.

---

§. 283.

In der angewandten Chemie (§. 12.) wird die Anwendung chemischer Kenntnisse, zur Erreichung der erforderlichen Absichten, in der Ergründung mancher Eräugnisse, der Erforschung und Bewürkung natürlicher und künstlicher Körper, ihrer Eigenschaften und Produkte, in besondern Wissenschaften, Künsten und Gewerben, gewiesen.

§. 284.

Ihre Eintheilung (§. 13.) ist schon (§. 14.) vorläufig erwähnt worden. Die physische macht billig den Anfang.

Erster

Erster Abschnitt.
Die Physische Chemie.

§. 285.

Unter dieser Benennung, die man sonst wol einer ausführlichen reinen Chemie beigelegt hat, will ich die unmittelbare Anwendung der Chemie auf die Physik, oder Naturlehre, verstanden wissen.

§. 286.

Die Physik betrachtet Weltkörper und deren Haupttheile, nebst den natürlichen Körpern unsers Erdballs, und hat von diesen wieder allgemeine Eigenschaften, oder Betrachtungen einzelner Gattungen und Arten, zum Gegenstande. Daher die Eintheilung in die allgemeine, specielle und noch speciellere Naturlehre, von welchen die letztere auch Naturgeschichte genannt wird. Hier wird von den ersten beiden hauptsächlich die Rede seyn.

§. 287.

Die Grundsätze und Erfahrungen zur physischen Chemie findet man in den Systemen, Lehrbüchern (*a*) und vermischten Schriften (*b*) über die Naturlehre, und zum Theil auch in verschiedenen der oben (§. 15.) gedachten Quellen, weiter erörtert und angewandt, von welchen man in den physika-

physikalischen Bibliotheken (c) und andern Journälen (§. 15. f.) mehrere Nachrichten findet. Auch liefern einige Theile der angewandten Mathematik nöthige Anweisungen.

a) 1. DAN. SENNERTI philosophia naturalis. Witteb. 1618. 4.
2. — epitome naturalis scientiae. Amst. 1651. 12.
3. REN. DES CARTES principia philosophiae, in dess. *Opp.* T. II.
4. GREG. HORSTII Institutiones Physicae. Norimb. 1660. fol.
5. IO. CLAVBERGII physica. Amstel. 1664. 4. Frft. 1681. 4.
6. CASP. SCHOTTI physica curiosa. Herbip. 1667. 4.
7. Traité de physique par IACQ. ROHAVLT. a Paris. 1675. T. I. II. 12.
— ex edit. SAM. CLERKII. Lond. 1711. 8. 1718. 8. 1729. 8. T. I. II.
8. WOLFERD. SENGVERDI philosophia naturalis. L. B. 1685. 4.
9. IS. NEWTON philosophiae naturalis principia mathematica. Lond. 1687. 4. cum comment. P. P. JAQVIER, LE SEVR et D. CALANDRINI. Genev. 1739. 4. T. I-III.
10. IO. CHPH. STVRMII physica electiua siue hypothetica. Norimb. 1697-1722. 4. T. I. II.
11. — collegium curiosum. Norimb. 1701. 4.
12. — Naturlehre. Hamb. 1713. 8.
13. IO. KEILLII introductio ad veram physicam, s. Lectiones habitae in Schola Oxoniensi. Oxon. 1700. 8. 1705. 8. — ed. 4. Lond. 1719. 8.
14. FRANC. BAYLEI Inst. Physicae. Paris 1701. 4.
15. Course of physico-mechanical experiments, by FRANC. HAWKSBEE. Lond. 1709. 4. 1719. 8.
16. WYER. GVIL. MVYS elementa physices methodo mathematica demonstrata. Amst. 1711. 4.
17. Jo. Jac. Scheuchzers Naturwissenschaft. Zürich. 1711. 8. Th. I. II.

 18. Course

18. Couse of experimental philosophy, by IOH. THEOPH. DESAGVLIERS. Lond. 1717. 4. 1745. 4. Vol. I. II.
19. Physices elementa mathematica experimentis confirmata, auct. GVIL. IAC. S'GRAVESANDE. Leid. 1719. 4. - - 1742. 4. T. I. II.
20. IO. MELCH. VERDRIES conspectus philosophiae naturalis. Giess. 1720. 8.
21. Christ. Wolfs vernünftige Gedanken von den Würkungen der Natur. Halle 1725. 8.
22. —— von den Absichten natürlicher Dinge. Halle. 1726. 8.
23. —— nüzliche Versuche zu genauerer Kenntniß der Natur und Kunst. Th. I - III. Halle 1727 = 29. 8.
24. —— von dem Gebrauche der Theile in den Menschen, Thieren und Pflanzen. Halle 1730. 8.
25. —— Auszug aus diesem (N. 21 = 24.) Halle 1740. 8.
26. HERM. FR. TEICHMEYER elementa philosophiae naturalis experimentalis. Ien. 1724. 1733. 4.
27. IO. AD. KVLMI Elementa philosophiae naturalis. Ged. 1727. 8.
28. GE. ERH. HAMBERGER elementa physices. Ien. 1727. 8. 1735. 8.
29. NIC. HARTSOEKER Cours de physique — a la Haye. 1730. 4.
30. Jo. Gabr. Doppelmayers physica experimentalis, und Naturwissenschaft. Nürnb. 1731. 4.
31. PETR. *van* MVSSCHENBROEK elementa physices. L. B. 1734. 8. 1741. 8. ed. 3tia. Venet. 1761. 8. T. I. II.

Essais de Physique — a Paris. 1739. 4.

32. —— Introductio ad philosophiam naturalem. L. B. 1762. 4. T. I. II.

Cours de physique experimentale et mathematique, par *van* MVSSCHENEROEK; nouv. Ed. trad. par

par Mr. SIGAUD DE LA FOND. a Paris. 1769. 4. 3 Voll.

33. SAM. CHRIST. HOLLMANN Tomus II. introductionis in vniuersam philosophiam, qui physicam complectitur. Goett. 1737. 8.

34. —— philosophiae naturalis primae lineae. Goett. 1749. 8.

35. Elemens de la philosophie de NEWTON par Mr. *de* VOLTAIRE. a Amst. 1738. 8.

36. RICH. HELSHAM Course of experimental Philosophy. Lond. 1739. 8.

37. Jo. Gottl. Krüger Naturlehre. Halle 1740. 8. - - - - 3te Aufl. 1750. Th. I - III. (Th. IV. S. §. 15. *a.* N. 55.)

38. —— Auszug - - - Helmst. 1759. 8.

39. Institutions de physique. a Amst. 1741. 8.

40. GE. BERNH. BÜLFINGERI elementa physices. Lips. 1742. 8.

41. Leçons de physique experimentale par Mr. l'Abbé NOLLET. T. I - VI. a Paris. 1742 - 5. 12. *Amst.* 1752. T. I - XII. 4 a Paris. 1759. T. I - VI. 12.

Nollets Vorlesungen über die Experimentalnaturlehre. Th. I - VI. Erfurt 1749 - 64. 8.

—— Vorlesungen der durch Versuche bestätigten Naturlehre, aus dem Französ. nach der neuesten Pariser Ausgabe. Th. I. Erf. 1773. 8.

42. —— L'art des experiences, par Mr. l'Abbé NOLLET. T. I - III. a Paris. 1770. 12.

Nollets Kunst physikalische Versuche anzustellen. Th. I - III. Leipzig 1771. 8.

43. Jo. Andr. Segners Einleitung in die Naturlehre. Gött. 1746. 1770. 8.

44. P. HORREBOW elementa philosophiae naturalis. Havn. 1748. 4.

45. GE. WOLFG. KRAFTII praelectiones in physicam theoreticam. Tub. 1750. 8. T. I - III.

46. ANDR. GORDON physicae experimentalis elementa. Erf. 1750. 8. T. I - II.

47. IOH. KHELL physica ex recentiorum obseruationibus. Vienn. 1751. 4. T. I. II.
48. Jo. Pet. Eberhard erste Gründe der Naturlehre. Halle 1752. 1767. 8.
49. Jo. Heinr. Winkler Anfangsgründe der Physik. Leipz. 1753-54. 8.
50. ROG. IOS. BOSCOWICH philosophiae naturalis theoria redacta ad vnicam legem. Vindob. 1759. 4.
51. Manuel Physique, ou Maniere courte et facile d'expliquer les Phenomenes de la nature, par IEAN FERAPIE DUFIEU. a Paris - - - ed. 2. 1760. 8.
52. MELCH. CH. HANOVII philosophia naturalis. 1763. 4.
    Physicae dogmaticae elementa, praelectionum caussa evulgata a IO. DAN. TITIO. Witteb. 1774. 8.
53. Jac. Fr. Malers Physik, oder Naturlehre. Carlsr. 1767. 8.
    Jo. Lor. Böckmanns Naturlehre, oder die gänzlich umgearbeitete Malerische Physik. Carlsr. 1775. 8.
54. Leçons de physique experimentale par Mr. SIGAVD *de la* FOND. T. I. II. a Paris 1767. 12.
    Anweisung zur Experimentalphysik, aus dem Französ. des Hn. Sigaud de la Fond. Dresd. 1774. 8.
55. Jo. Ch. Polyk. Erxleben Anfangsgründe der Naturlehre. Gött. und Gotha 1772. 8.
56. Versuch einer Naturlehre in Briefen abgefaßt, aus dem Franz. Amst. und Leipz. 1772. 8.
57. Des Hausvaters sechster Theil — Die Natur der Dinge, nach einer neuen Theorie erklärt, oder allgemeine Physik. Hannov. 1773. 8.
58. Ad. Albr. Hamberger allgemeine Experimental-Naturlehre. Th. I. Jen. 1774. 8.
59. Kurze Unterweisung in den Anfangsgründen der Naturlehre von Jo. Jac. Ebert. Leipzig 1774. 8.

b) 1.

b) 1. FRANC. BACON. de VERVLAMIO scripta in naturali et vniversa philosophia. Amst. 1653. 12.

2. —— Opp. Frft. 1665. fol. (P. II.)
The philosophical works of FRANCIS BACON OF VERVLAM, with notes, by P. SHAW. Lond. 1733. 4. Vol. I-III.

3. MARIN. MERSENNI cogitata physico-mathematica. Paris 1644. 4.

4. GALILAEI GALILAEI Opera omnia. Bonon. 1656. 4. T. I. II.
Opere di GALILEO GALILEI, in Firenza. 1718. 4. T. I-III.

5. ROB. BOYLE Opera. Genev. 1677. 4. 1685. 4. 1704. 4.
The works of the hon. ROB. BOYLE. Lond. 1725. Vol. I-II. 4. - - - 1744. Vol. I-V. fol.

6. IO. CHPH. STVRMII physicae conciliatricis conamina. Norimb. 1687. 12.

7. REN. des CARTES Opera omnia. Amst. 1692. 1701. 4. T. I-IX.

8. ROB. HOOKE's posthumous works, published by RICH. WALLER Lond. 1705. fol.

9. —— philosophical experiments and observations, published by WILL. DERHAM. Lond. 1726. 8.

10. NIC. HARTSOEKER coniectures physiques. - - - 1707. 1708. 8. T. I. II.

11. —— eclaircissemens sur les coniectures physiques. 1710. 8.

12. —— suite des eclaircissemens. 1712.

13. WOLF. SENGVERDI experimentorum physicorum, mechanicorum, hydrostaticorum, enarratio. Roterod. 1715. 8.

14. Oeuvres de Mr. MARIOTTE. T. I. II. a Leide. 1717. 4.

15. CH. HVGENII opera varia, cura GVIL. IAC. s'GRAVESANDE. T. I. II. L. B. 1724. 4.

16. —— Opera reliqua. T. I. II. Amst. 1728. 4.

17. PETR. van MVSSCHENBROEK physicae experimentalis et geometricae dissertationes. L. B. 1729. 4.

18. STEPH. HALES physico-mechanical experiments. Lond. 1739. 8.
19. IO. BERNOVLLI opera omnia. T. I-IV. Lauf. et Genev. 1742. 4.
20. IAC. BERNOVLLI opera. T. I. II. Gen. 1744. 4.
21. LEON. EVLERI opuscula varii argumenti. Berol. T. I. 1746. T. II. 1750. T. III. 1751. 4.
22. An account of Sir ISAAC NEWTONS philosophical discoveries, by COLIN MACLAVRIN. Lond. 1748. 4.
23. SAM. CHRIST. HOLLMANNI commentationum in reg. scient. societate recensitarum sylloge. Goett. 1762. 4.
24. GOTHOFR. GVIL. LEIBNITII Opera omnia, collecta studio LVD. DVTENS. T. I-VI. Gen. 1768. 4. (T. II. P. I.)
25. Ge. Chph. Silberschlag ausgesuchte Closterbergische Versuche in der Naturlehre und Mathematik. Berlin 1768. 8.
26. ABR. GOTTH. KAESTNER Diss. mathematicae et physicae. Altenb. 1771. 4.
27. Beiträge zur allgemeinen Naturlehre. Erfurt. 1773. 4.
28. Observations et Memoires sur la Physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts et metiers, par Mr. l'Abbé ROZIER. a Paris. T. I. 1773. 4. f.
    Sammlung brauchbarer Abhandlungen aus des Hn. Abt Rozier Beobachtungen über die Natur und Kunst. Leipz. B. I. 1775. 8. f.
29. Dictionnaire de Physique, par Mr. PAULIAN nouv. Edit. a Nismes et Paris. 1776. T. I-III. 8.

c) Jul. Bernh. von Rohr physikalische Bibliothek. Leipz. 1724. 8 mit Zusätzen und Verbesserungen von A. G. Kästner. Leipz. 1754. 8.
  BOERH. (§. 15. c. N. 6.) T. I. S. 81-87.
  Jo. Dan. Denso physikalische Bibliothek. B. I. II. Rost. 1755-1760. 8.
  Hausv. Th. II. S. 215-217. und 684-696.
  Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 18.

Erste

Erste Abtheilung.

Allgemeine Physik.

§. 288.

Die allgemeine Physik betrachtet die allgemeinen Eigenschaften der Körper überhaupt, danächst die einfachern Haupttheile unsers Erdkörpers und deren Würkungen und Kräfte, in manchen Erscheinungen. Der hieher gehörige Theil der Chemie, wird am füglichsten nach Anleitung solcher einfachern Stoffe, vorzutragen, und hiebei einiges, über die Kräfte und Erfolge der chemischen thätigen Werkzeuge, näher zu erörtern seyn.

§. 289.

Das Feuer (*a*) ist schon von den ältesten Zeiten her als das Würksamste der Schöpfung verehrt worden. Ob es gleich von einigen nur für einen Stand der Bewegung hat gehalten werden wollen (*b*), so läßt sich doch das Daseyn eines eigenen Feuerwesens erweisen. Stahl hat solches mit dem brennbaren Wesen (§. 37 f.) verwechselt.

a) §. 22-26. §. 54. *a*. §. 90-92.

1. PAVLI CASATI Diss. physica de igne. Venet. 1686. 8.
2. ROB. BOYLE de ponderabilitate flammae, in dess. Opp.
3. CASP. POSNERI Diss. de igne. Ien 1696.
4. Conjectures et Reflexions sur la matiere de Feu ou de la Lumiere, par Mr. LEMMERY, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris*. v. J. 1709.

5. CH. BERNH. ALBINI Diss. de igne. L. B. 1725. 8.
6. Jo. Alb. Fabricii Pyrotheologie. Hamb. 1732. 8.
7. Pieces qui ont remporté le prix en 1738. sur la nature et la propagation du feu. a Paris 1738. 4. im *Recueil des pieces de prix*. T. IV.
8. Dissertation sur la nature et la propagation du feu. a Paris 1744. 8.
9. J. H. Pott vom Feuer und Lichte, im Anhange zur *Lithogeognosia* S. 61 = 88.
10. Jo. Pet. Eberhard vom Feuer und den damit verwandten Körpern, dem Lichte und elektrischen Feuer. Halle 1750. 4.
11. NIC. ARRIGHETTI Ignis theoria solidis observationibus deducta. Paris 1750. 4.
12. A treatise on the nature and properties of fire, in three Essays 1) shewing the cause of vitality and muscular motion, 2) on electricity, 3) shewing the mechanical cause of magnetism, by IOHN FREKE. Lond. 1752. 8.
13. The nature, properties and laws of fire. discoverd and demonstrated by WILL. HILLARY. Lond 1760. 8.
14. IO. BERN. BICKER Diss. de igne. Vltrai 1765. 4.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 449 = 451.

b) S. §. 54. *b*.

IO. BAPT. *van* HELNOMT Opp. omnia.

BORDENAVE in ROZIER Obs. sur la physique. Aug. 1775.

§. 290.

Man findet bei den Schriftstellern zum Theil das Sonnenfeuer, von dem Küchenfeuer und der elektrischen Materie, unterschieden.

§. 291.

Am feinsten und reinsten finden wir das Feuerwesen in den Sonnenstrahlen vor.

§. 292.

§. 292.

Das Küchenfeuer führt freilich verflüchtigte Theile, aus den verbrannten Brennmaterialien (§. 124-128), mit sich, verläßt solche aber, beim Durchgange durch Glas und andere dichte Körper, wieder. Daher der Unterschied, welchen man bei der Bearbeitung verschiedener Arten von Körpern, im offenen und verdeckten Feuer, wahrnimmt. Da hierunter aber die wesentlichen Würkungen des Feuerwesens (§. 92.) nichts leiden, so wird hiedurch die Lehre von der fetten Säure (*a*) nicht bestärket, deren eine Hauptstütze (*b*) durch neuere Versuche auch wiederleget worden ist (*c*), deren Erfolge die Uebereinstimmung des Sonnenfeuers, mit dem Küchenfeuer, (*d*) erweisen.

a) **Meyers** chem. Vers. S. §. 54. *a*.
Wieglebs Vertheid. S. Ebendas.
—— kleine Abhandl. S. §. 15. 6. N. 55.

b) MART. ENZENSPERGER Diss. de marte. Ingolst. 1766.
Wiegleb. kl. Abhandl. S. 74-5.
—— Vertheid. S. 16. S. aber auch dess. Anmerk. zu **Vogels** Lehrs. d. Chem.

c) **Well.** Rechtfertigung (§. 54. *b*.) S. 3-6.
Buchholz chem. Vers. (§. 54. *a*.) S. 39-60. und S. 88.

d) **Buchholz** a. a. O. S. 54.

§. 293.

Die elektrische Materie wird durch Reiben mit der Hand, oder bequemer mit Hülfe einer Maschine (*a*), aus elektrischen (*b*) Körpern entwickelt, da doch zwischen der harzigen und Glas-

Elektricität (*c*) einiger Unschied bemerkt worden ist, unelektrischen (*d*) aber mitgetheilt (*e*. N. 32.), und in diesen, besonders Metallen, wenn sie isolirt (*e*. N. 62.) worden, hiedurch stärker angehäuft, um bei einem schnellen Uebergange manche Erfolge zu äußern, die durch geriebene elektrische Körper, wenigstens so stark, nicht bewürket werden können. Wie viele Schriften (*e*) die Bearbeitung dieser Erscheinungen auch veranlaßt hat, so ist man doch noch über das Wesen der elektrischen Materie noch nicht einig, und die mehrsten Versuche sind nur zu Spielwerken angewandt, wiewol einige derselben auch Gelegenheit zu wichtigen Entdeckungen gegeben haben. Ich halte die elektrische Materie für das reine Feuerwesen, nur daß der schwefelichte Geruch und saure Geschmack, so man vom elektrischen Funken bemerkt, wie auch die dadurch zu bewürkende Reducirung der Metalle (*f*) offenbar mit verflüchtigte fremde, besonders brennbare, Theile anzeigen, auf die man, bei der Erklärung der elektrischen Versuche, mit Rücksicht zu nehmen hat.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 496-500.

1. CH. AVG. HAVSEN noui profectus in historia electricitatis. Lipf. 1743. 4.
2. Jo. Fr. Hartmann von einem vortheilhaften Reiben bey der ursprünglichen Elektricität einer Glaskugel, in Hamb. Mag. B. XXV. S. 451-458.
3. Gottl. Fr. Rösler Schreiben von der Elektricität, in N. Hamb. Mag. B. VI. St. 35. S. 292-309.

4. Be-

4. Beschreibung eines verbesserten Apparatus zu electrischen Experimenten, von C. L. Eginaßе (aus *Phil. Transact.* 1767.) Ebendas. B. VIII. St. 43. S. 71-79.
5. Ge. Chph. Schmidt Beschreibung einer Elektrisirmaschine und deren Gebrauch, mit einer Vorrede des Hn. C. X. Wiedeburg. Jena 1773. 4.
6. EDW. NAIRNE in *Phil. Transact.* Vol LXIV. P. I.

b) 1. A. Catalogue of electrical Bodies, by ROB. PLOT in *Phil Transact.* N. 245.
2. The extraordinary Electricity of Glas, by FR. HAUKSBEE, in *Phil. Transact.* N. 308. 309. 318.

S. auch e. N. 139. 40. 96. 102. 108.

3. Second Memoire sur l'electricité par Mr. DU FAY: quels sont les corps, qui sont susceptibles de l'electricité, in *Mem. de l'Ac. Roy. des Sc. a Paris* v. J. 1733. S. 73.
4. P. WENDEL AMMERSIN relatio historica de electricitate propria lignorum. Lucern. 1754.
5. Torb. Bergmann Bemerkung von der Elektricität des isländischen Crystalls, in Schwed. Ak. Abh. B. XXIV. v. J. 1762. S. 61-83.

Erxleb. a. a. O. §. 492.

c) Erxleb. a. a. O. §. 531.

d) Erxleb. a. a. O. §. 493.

e) 1. FRANC. HAUKSBEE Versuche in *Phil. Transact.* N. 305. 307. 308-10. 315. 318. 331.
2. ST. GRAY Of some new Electrical-Experiments. Ebendas. N. 366. 417. 423. 426. 439. 444. S. auch N. 436.
3. DU FAY Mem. premier — huitieme sur l'Electricité in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1733. 1734. 1737. (S. §. 293. *b.* N. 3. §. 306. *a* N. .)
4. GRANV. WHEELER in *Phil. Transact.* N. 453.
5. IO. THEOPH. DESAGULIERS some things concerning Electricity. Ebendas. N. 459. 462.

6. —

6. —— Electrical experiments. Ebendas. N. 460.
7. —— Conjectures concerning Electricity and the rise of vapours. Ebendas. N. 464.
8. —— Diss. concerning Electricity. Lond. 1742. 8.
9. GE. MATTH. BOSE tentamina electrica tria. Witteb. 1744. 4.
10. —— die Elektricität nach ihrer Entdeckung und Fortgange. Wittenb. 1744. 4.
11. —— Diss. sur la cause de l'electricité. Witteb. 1745. 4.
12. IOHN. ELLICOT of weighing the strenght of electrical effluvia, in *Phil. Transact.* N. 475.
13. —— Essays towards discovering the Laws of Electricity. Ebendas. N. 486.
14. HENR. MILES of firing Phosphorus by Electricity. Ebendas. N. 475.
15. —— the effets of a Cane of black sealing — wax, and a Cane of Brimstone, in Electrical Experiments. Ebendas. N. 478.
16. —— several Electrical Experiments. Ebendas.
17. —— of the Electrical Fire. Ebendas.
18. —— the Electricity of Water. Ebendas.
19. —— some Electrical Observations. Ebendas. N. 479.
20. GE. W. RICHMANN noua tentamina de electricitate in corporibus producenda, in *Comm. Petrop.* T. XIV.
21. Jo. Heinr. Wincklers Gedanken von den Eigenschaften, Würkungen und Ursachen der Elektricität. Leipz. 1744. 8.
22. —— Eigenschaften der elektrischen Materie und des elektrischen Feuers. Ebendas. 1745. 8.
23. —— Die Stärke der elektrischen Kraft des Wassers in gläsernen Gefässen. Leipz. 1746. 8.
24. —— Electricitatis quaedam recens obsernata, in *Phil. Transact.* N. 475. und Vol. XLVIII. P. II.

25. —— the effects on Electricity upem himself and his Wife. Ebendas. N. 480.
26. —— Descriptio et Figurae Pyrorgani sui Electrici. Ebendas. N. 483.
27. —— Nouum reique medicae vtile Electricitatis experimentum. Ebendas. N. 486.
28. —— Pr. qua ratione ignis et materia electrica inter se differant. Lips. 1767. 4. S. auch Baldingers Auszüge. B. I. S. 413 = 19.
29. —— Pr. tentamina, quaestiones et coniecturae circa electricitatem animantium. ib. 1770. S. auch Bald. a. a. O. S. 425 = 441.
30. Jo. Heinr. Waitz Abhandlung von der Elektricität und deren Ursachen. Berl. 1745. 4.
31. WILL. WATSON Exp. and Obs. to illustrate the nature and properties of Electricity in *Phil. Transact.* N. 477. 478. Vol. XLIV. App. N. 485.
32. —— upon Mr. LE MONNIER Memoire of the Communicating the Electrical Vertues to Non Electrics. Ebendas. N. 482.
33. —— Exp. in order to measure the absolute velocity of Electricity. Ebendas. N. 489.
34. —— on odours pass thro Glass by means of Electricity, and of Prof. BOSE Exp. of Beatification. Ebendas. N. 494.
35. —— account of Franklins, Exp. and Obs. on Electricity, made at Philadelphia, Ebendas. Vol. XLVII.
36. —— of Prof. WINKLERS Experiment relating to Odours passing through electrized Globes and Tubes. Ebendas.
37. —— the phaenomena of Electricity in Vacuo. Ebendas.
38. Andr. Gordon Versuch einer Erklärung der Elektricität. Erf. 1745. 8.
39. IO. ANT. NOLLET conjectures sur la cause de l'Electricité des corps, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1745.

40. ——

40. —— Essai sur l'electricité des corps. a Paris. 1746. 12.

Hn. Abt Nollets Versuch einer Abhandlung über die Elektricität der Körper. Erfurt 1719. 8.

41. —— Obs. et eclaircissemens des plusieurs faits et nouveaux phenomenes de l'Electricité. Mem. I-IV. in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1747. 1748.

42. —— a Letter concerning Electricity, in *Phil. Transact.* N. 486.

43. —— Recherches sur les causes particulieres des phenomenes electriques et sur les effets nuisibles ou avantageux qu'on en peut attendre, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1749. und a Paris 1749. 12.

44. —— examinations of certain phaenomena in Electricity, in *Phil. Transact.* N. 494.

Nollets Untersuchungen gewisser elektrischer Erscheinungen, in Hamb. Mag. B. IX. S. 507-541.

45. —— Lettres relating to te extracting Electricity from de Clouds. Ebendas. Vol XLVII.

46. —— Comparaison raisonnée des plus celebres phenomenes de l'Electricité Mem. I-III. in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1753-1755.

47. —— Lettres sur l'electricité T. I. II. III. a Paris. 1753. 1760. 1767. 12.

J. A. Nollet. Sendschreiben von der Elektricität. aus dem Franz. Halle 1754. 8.

48. —— Nouvelles experiences d'Electricité, faites a l'occasion d'un Ouvrage publié en Angleterre par ROB. SYMMER, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1761.

49. —— Reflexions sur quelques phenomenes, cités en faveur de l'Electricité en plus et en moins. Ebendas. v. J. 1762.

50. —— Application curieuse de quelques phenomenes d'Electricité Ebendas. v. J. 1766.

51. GVIL. LE MONNIER Recherches sur la communication de l'Electricité in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1746.

52. ——

52. —— Letter from Paris concerning som new experiments on Electricity. (from. French.) Lond. 1746. 4.

53. Dell' Elettricismo — Venez. 1746. 8. S. Hamb. Mag. B. I. St. 6. S. 154-171.

54. CH. GOTTL. KRATZENSTEIN Theoria electricitatis more geometrico explicata. Hal. 1746. 4.

55. TH. NEEDHAM of some new Electrical Experiments, in *Phil. Transact.* N. 481.

56. Pehr Elvius Gesch. d. Wissensch. von der Elektricität, in Schw. Ak. Abh. B. IX. v. J. 1747. S. 179-185.

57. Dan. Gralath Geschichte der Elektricität, in Danz. Nat. Ges. Vers. Th. I. S. 175. Th. II. S. 355. Th. III. S. 492.

58. —— Elektrische Bibliothek. Ebendas. Th. II. S. 525. Th. III. S. 265.

59. Experiences sur l'Electricité par M. IALLABERT. a Paris 1749. 8.

Hn. Jallabert Versuche über die Elektricität. aus dem Franz. Basel 1772. 8.

60. DU TOUR Recherches sur l'Electricité, in *Mem. present.* T. I.

61. —— Mem. sur la maniere dont la flamme agit sur les corps electriques. Ebendas. T. II.

62. —— de la necessité d'isoler les corps, qu'on electrise par communication, et des avantages qu'un corps convenablement isolé retire du voisinage des corps non electriques. Ebendas. T. III.

63. —— sur l'Electricité en moins. Ebendas.

64. —— Recherches sur differens Mouvemens de la Matiere electrique. a Paris. 1760. 12.

65. MAZÉAS (M. l'Abbé) Letters concerning the success of the electrical experiments, in *Phil. Transact.* Vol. XLVII.

66. Experiments and observations on Electricity, made at Philadelphia in America, by Mr. BENJAMIN FRANKLIN. P. I-III. Lond. 1751-1754. 4. now first collected into one volume. Lond. 1769. 4.

Expe-

Experiences et obſervations ſur l'electricité, faites par Mr. FRANKLIN. — trad. de l'anglois. a Paris 1752 ſ. 8.

l'Electricité de Mr. FRANKLIN. Vol. I. II. a Paris 1757. 8.

Hn. Benj. Franklins Briefe von der Elektricität, aus dem Engl. mit Anmerk. von Jo. Carl Wilke. Leipz. 1758. 8.

67. —— A Letter concerning an electrical Kite, in *Phil. Transact.* Vol. XLVII.

68. —— Explanation upon the Electrical experiments made by Mr. CANTON. Ebendaſ. Vol. XLIX. P. I. (1755.)

69. —— A Letter concerning Electricity. Ebendaſ.

70. —— Remarks on P. Beccaria Experiments in Electricity. Ebendaſ. Vol. LI. P. II. (1760)

71. Electricorum effectuum explicatio, quam ex principiis Newtonianis deduxit ANDR. BINA. Patav. 1751. 8.

72. BENJ. WILSON of ſome electrical experiments, in *Phil. Transact.* Vol. XLVIII. P. I. (1753.) Vol. LI. P. I. (1750.) und Vol. LI. P. II. (1760).

73. —— a retraction of his former opinion concerning the explication of the Leiden experiment. Ebendaſ. vol. XLIX P. II. (1756).

74. Obſervations on a ſeries of electrical Experiments by Dr. HOADLY and Mr. WILSON. 2d. Edit. with Alterations and Additions by Mr. WILSON. Lond. 1759. 4.

75. —— elektriſche Verſuche in Schw. Ak. Abh. B. XXIII. v. J. 1761. S. 320=5.

76. Le ſpectateur du feu elementaire, ou Cours d' Electricité experimentale — par Mr. ROBIQUEAU a Paris 1753. 1756. 8.

77. Experiences phyſico-mechaniques, ſur differens ſujets et principalement ſur la lumiere et l'electricité, produites par le frottement des corps, trad. de l'Angl. de Mr. HAUKSBEE par Mr. DE BREMOND, revue par Mr. DESMARETS Vol. I. II. a Paris 1754. 12.

78. Lettre sur l'electricité par le Pere I. B. BECCARIA, addressée a M. l'Abbé NOLLET, trad. de l'Ital. par Mr. de LOR. a Paris 1754. 12.
J. B. Beccaria Brief von der Elektricität an den Hn. Nollet, im Hamb. Mag. B. XVIII. S. 378-443.

79. Dell' elettricismo, lettere di GIOV. BAPT. BECCARIA. Bologn. 1758. 4.

80. —— epistola de electricitate vindice. Taur. 1767

81. —— de atmosphaera electrica ad Soc. Londinensem libellus. Taurin. 1769. fol. und *Phil. Transact.* Vol. LX.

82. —— l'Elettricismo artificiale. In Turino. 1772. 4.

83. SAM. KLINGENSTIERNA Tal om de nyaste Rön wid Electriciteten. Stockh. 1755.

84. IO. ALB. EULERI Disquisitio de caussa physica electricitatis, ab Acad. Sc. Imp. Petrop. praemio coronata 1755, vna cum aliis dissertationibus de eodem argumento. Petrop. 4.

85. Recherches sur la cause physique de l'Electricité in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin.* v. J. 1757.

86. IO. CAR. WILKE Diss. de electricitatibus contrariis. Rost. 1757. 4.

87. —— elektrische Versuche und Untersuchungen, wie die elektrische Ladung und Schlag durch mehrere Körper, als Glas und Porcellain, erhalten werden könne, in Schw. Ak. Abh. B. XX. v. J. 1758. S. 241-268.

88. —— fernere Untersuchungen von den entgegengesetzten Elektricitäten, bey den Ladungen und den dazu gehörenden Theilen. Ebendas. B. XXIV v. J. 1762. S. 213-235 und S. 253-274.

89. —— elektrische Versuche mit Haaren und geschmelzten Metallen. Ebendas. B. XXXI. v. J. 1769. S. 317-321.

90. Jo. Fr. Hartmann Beschreibung eines elektrischen Glockenspiels, in Hamb. Mag. B. XXIV. S. 3-10.

91. —— elektrische Experimente im luftleeren Raume. Hannov. 1766. 8.
92. IO. EGELING Diss. de electriaitate. Trai. ad Rh. 1759. 4.
93. ROB. SYMMER New Experiments and Observations concerning Electricity in *Phil. Transact.* Vol. LI. P. I. (1759).
94. Torb. Bergmann elektrische Versuche mit Seidenband von unterschiedlicher Farbe, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 344-352.
95. —— some experiments in Electricity in *Phil. Transact.* Vol. LIV. (1764).
96. —— elektrische Versuche mit aneinander geriebenen Glasscheiben, in Schw. Ak. Abh. B. XXVII. v. J. 1765. S. 132-147.
97. EBENEZ. KINNERSLEY new experiments in the Electricity. in *Phil. Transact.* Vol. LIII. (1763).
98. HORAT. BENED. DE SAUSSURE Diss. physica de electricitate. Genev. 1766. 8.
99. IAC. LVD. SCHURER resp. IO. IAC. REUTLINGER de historia electricitatis. Sect. I. Argent. 1766. 4.
100. The history and present state of electricity, with original experiments, by IOSEPH PRIESTLEY Lond. 1767. 4. - - - 3 Edit. 1776.

Histoire de l'Electricité trad. de l'Angl. de Mr. PRIESTLEY avec des notes des Mr. l'Abbé NOLLET et de Mr. BRISSON. a Paris 1771. 12.

Jos. Priestley Geschichte und gegenwärtiger Zustand der Elektricität, nebst eigenthümlichen Versuchen. Nach der zwoten Ausgabe aus dem Engl. mit Anmerk. von Jo. Ge. Krünitz. Berl. und Stralf. 1773. 4.

101. L'Electricité soumise a un nouvel examen dans differentes lettres addressées a Mr. l'Abbé NOLLET par Mr. le Pere PAULIAN. a Avign. 1768. 12.
102. P. ADR. GADD resp. B. IAC. IGNATIO de originaria corporum mineralium electricitate. Aboæ. 1769. 4.

103. Verzeichniß der vornehmsten Schriften von der Elektricität und den elektrischen Curen, gesammlet von D. Jo. Ge. Krünitz. Leipzig. 1769. 8.

104. IAM. FERGUSON introduction to Electricity. Lond. 1770. 8.

105. Traité de l'Electricité par Mr. SIGAUD DE LA FOND. a Paris 1770. 12.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 491-536.

106. P. FRANC. XAVERII Problemata electrica. Monach. 1773. 8.

107. Hn. CAVENDISH Versuch, einige der vornehmsten elektrischen Wahrnehmungen aus den Würkungen einer elastischen flüßigen Materie zu erklären, in *Phil. Transact.* Vol. LXI. P. II.

108. Mem. sur la nature de la matiere electrique et ou l'on trouve que le verre n'est pas electrique par lui-même, par Mr. BOSC. DANTIC. in *Mem. de l'Aç. de Dijon.* T. II. S. *Journ. des Sçav.* 1776. T. I. N. 1. S. 161-162.

109. Hn. Comus neue elektrische Versuche, in Samml. brauchb. Abh. aus Rozier Beob. B. I. S. 218-21.

110. — Fortsetzung. Ebendas. B. II. S. 379-394.

f) Memoire sur la Reduction des chaux metalliques par le Feu electrique, lu a l'Acad. des Sc. le 20 Mai 1774. par Mr. le Comte DE MILLY. S. *Journal des Sçav.* Nov. 1774. T. 73. N. 13. S. 237-250. ROZIER *Obs.* Aug. 1775.

Hn. Grafen von Milly Abhandlung über die durchs Elektrisiren bewürkte Verwandelung der Metallkalche in ihre ursprüngliche Metalle, in Samml. brauchb. Abh. aus Rozier Beob. B. I. S. 246. f.

§. 294.

Die vorzüglichsten Würkungen des Feuerwesens sind in allen diesen (§. 291-293.) erwähnten Fällen, Licht, Wärme und Bewegung.

§. 295.

Das Licht (*a*) ist ein Erfolg des Feuerwesens, wenn solches mit einer starken Kraft in geraden Linien fortbeweget wird, und so auf das sehende Auge trift. Daher, und wegen seiner Feinheit, die Geschwindigkeit desselben, besonders des Sonnenlichts (*b*), von der sich ein Schluß auf die Kraft ziehen läßt, womit solches hergeführt wird, den auch die schnelle Bewegung der Sonne um ihre Axe bestärkt.

a) 1. IS. NEWTON Theorie about Light and Colours in *Philos. Transact.* N. 80. 83. 85.

2. —— Responsio ad animaduersiones I. G. PARDIES et aliorum in hypothesin suam de Lumine et Coloribus. Ebendas. N. 84. 85. 88. 96. 110. 121. 123. 128.

3. Optiks, by Sir IS. NEWTON. Lond. 1701. 4.
Optice, siue de reflexionibus, refractionibus, inflexionibus et coloribus lucis Libri III. auctore IS. NEWTONO, lat redd. SAM. CLARKE. Lond. 1706. 4. - - - Laus. 1740. 4.

4. ANT. LUCAS a Letter concerning M. NEWTONS Experiment of the coloured Spectrum, together with some exceptions against his Theory of Light and Colours, in *Phil. Transact.* N. 128.

5. M. HUGENS Traité de la Lumiere. a Leide 1690. 4. und in dess. Opp.

6. EDM. HALLEY some inquiries concerning the nature of Light and diaphanous bodies. in *Phil. Transact.* N. 206.

7. RUD. WILH. CRAUSE de aetheris et aëris natura. Ien. 1697.

8. Reflexions sur la Lumiere et les Couleurs et la generation du feu par Mr. le P. NICOL. MALLEBRENCHE, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1699.

9. P. LE

9. P. LE FRANÇOIS nouvelles decouvertes sur la lumiere. a Paris 1700. 12.
10. IO. THEOPH. DESAGULIERS of some experiments of Light and Colours formerly made by Sir NEWTON. in *Phil. Transact.* N. 348.
11. D. BOUGUER Essai d'Optique sur la gradation de la lumiere. a Paris. 1729. 12. 1760.
12. —— remarques sur les moyens de mesurer la lumiere, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1757.
13. IO. BERNOUILLI Recherches physiques comment se fait la propagation de la lumiere. a Paris 1736.
14. Il Newtonianismo per le Donne, overo dialoghi sopra la luce ed i colori. in Napoli. 1737. 4.
15. LEONH. EVLERI noua theoria lucis et colorum, in dess. *Opusc* T. I. Berol. 1746. 4. S. 169.
16. —— coniectura physica circa propagationem soni et luminis. Berol. 1750. 4. Opusc. T. II.
17. RUGERII BOSCHOVIK Diss. de lumine. Romae. 1750. 4.
18. Thom. Melvil Anmerk. über Licht und Farben, in N. Edimb. Vers. B. II.
19. M. LOMONOSOW oratio de origine lucis, sistens nouam theoriam colorum. Petrop. 1758. 4.
20. Examen du Systeme de Mr. NEWTON sur la lumiere et sur les couleurs, par Mr. F. ALETOPHILE. a Euphronople. 1766. 12.
21. HORSLEY in *Phil. Transact.* Vol. LX.

Erxleb Anfangsgr. d. Naturl. §. 301-418.

22. Recherches sur les moyens de decouvrir par des experiences, comment se fait la propagation de la lumiere, par Mr. BEGUELIN in *Nouv. Mem. de l'Ac. des Sc. a Berl.* T. III. v. J. 1772. S. 152-162.
23. CH. LUDWIG resp. CH. ERN. WÜNSCH de aethere varie moto caussa diuersitatis luminum. Lips. 1773. 4.

HERBERT (§. 90. *a.*) Sect. II. S. 119 f.

b) Pehr Wilh. Wargentin Anmerk. von der Geschwindigkeit des Lichtes, in Schw. Ak. Abh. B. VI. v. J. 1744. S. 121-131.

Erxleb. a. a. O. §. 627.

§. 296.

Daher der starke Erfolg der Würkung der Sonnenstrahlen und, wegen der Schnellkraft des Feuerwesens, die fortdaurende Bewegung beim Zurückwerfen (*a*) (reflexio), die sich bei dem Sonnenlichte dann auch im stärksten Grade zeigt.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 326. f.

§. 297.

Da dieses, wie bei allen elastischen Körpern (*a*) von dem Verhältnisse des Einfallswinkels (angulus incidentiae) abhängt, so läßt sich das verschiedene Licht, unter welchem uns erleuchtete Körper sichtbar werden (*b*), oder Spiegel das Licht, in gleicher, größerer, oder geringerer Stärke, zurückwerfen (*c*), aus der Verschiedenheit der Oberfläche und Zusammenfügung erklären.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 77.
b) Erxleb. a. a. O. §. 301. f.
c) Erxleb. a. a. O. §. 330. f.

§. 298.

Wegen ihrer Feinheit und der starken bewegenden Kraft können denn auch die Lichtstrahlen Durchsichtige (*a*) Körper durchdringen. Undurchsichtige müssen zuvor ausgedehnt werden.

a) Erxleb. Anfangsgr. der Naturl. §. 303.

§. 299.

Wenn dieser Durchgang in einer schiefen Richtung geschieht, bemerkt man dabei eine Brechung (*a*) (refractio) oder Abweichung von der vorigen

Rich-

Richtung, die, wegen der Anhänglichkeit des Feuerwesens, an den erdichten Uranfang (§. 91.), freilich mehrentheils der Dichtigkeit und eigenthümlichen Schwere der durchzudringenden Körper entspricht, wo man aber, bey einigen Ausnahmen, auch auf die Verwandschaft des Feuerwesens, zum brennbaren Wesen, eine Rücksicht nehmen muß.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 344. f.

§. 300.

Eine besondere Brechung des Lichtes in dem Auge, bewürkt die Empfindung der Farben (*a*), und kann sowol durch eine vorhergehende Brechung, als Zurückwerfung, veranlaßt werden. Auch kann das Licht brennender Körper selbst durch verflüchtigte, besonders brennbare, Theile eine veränderte Farbe erhalten. Etwas hängt auch von der Stärke desselben ab. Einige Farben hält man für Hauptfarben, aus denen sich die übrigen zusammensetzen lassen (*b*).

a) 1. ROB. BOYLE experiments touching colours. Oxf. 1663.
2. —— Experimenta circa colores. Amstel. 1667.
3. IO. BILBERG Diss. de coloribus. Vps. 1685. 8.
4. EDM. MARIOTTE Traité de la nature des couleurs. a Paris 1686. und in dess. *Oeuvres*. Leid. 1717. 4. T. I.
5. Remarques sur quelques Couleurs par Mr. DE LA HIRE in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* d. J. 1711.
HOFFM. Obs. L. III. Obs. 16-18. S. 321-324.
6. P. CASTEL optique des couleurs, a Par. 1740. 12.

 7. Diss.

7. Diss. sur les couleurs accidentelles, par Mr. DE BUFFON. in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* vom Jahr 1743.
   Hn von Büffon Abhandlung von den zufälligen Farben, in Hamb. Mag. B. I. S. 425.
8. Chroagenesie, ou generation des couleurs, contre le Systeme de Mr. NEWTON par Mr. GAUTIER. T. I. a Paris 1750. 12.
9. Observations sur des couleurs engendrées par le frottement des surfaces planes et transparentes, par Mr. l'Abbé MAZEAS in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin.* v. J. 1752. und *Mem. present.* T. II.
10. Essai d'une explication physique des couleurs engendrées sur des surfaces extremement minces, par Mr. EULER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1752.
11. Obseruationes quaedam ad Opticam pertinentes, auct. F. V. T. AEPINO in *Nov. Comm. Petrop.* T. X.
12. Die Erzeugung der Farben, eine Hypothese von C. F. G. Westfeld. Gött. 1767. 8.
   Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 366 f.
   S. auch §. 295. *a.* N. 1-4. 8. 10. 15. 18-20.

b) 1. A Catalogue of simples and mixt colours, with a specimen of each colours prefixt to its propre name in *Phil. Transact.* N. 179.
2. IAC. CH. LE BLOND Harmony of colouring. Lond. 1737.
3. Ignaz Schiefermüllers. Versuch eines Farbensystems. Wien 1772. 4.
4. J. H. Lambert Beschreibung einer mit dem Calauschen Wachse ausgemahlten Farbenpyramide. Berlin. 1772. 4.

§. 301.

Durch öfteres Zurückwerfen in ihrer Bewegung geschwächte, oder aus ihrer Bindung in Körpern befreite, Feuertheile kehren mit eben der Kraft

Kraft und Geschwindigkeit (*a*) nach der Sonne zurück, wo sie ihren Schwerpunkt haben. (§. 92. N. 9.)

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 95.

§. 302.

Daher das Aufsteigen des Feuers, seine Leichtigkeit und Kraft bei der Trennung und Verflüchtigung der Körper; auch die gemählige Schwächung des zurückgeworfenen Lichtes, wozu indessen auch andere Ursachen das ihrige beitragen.

§. 303.

Wir erhalten das Licht, ausser dem Sonnen- und Sternenlichte, von verschiedenen erleuchteten oder leuchtenden Körpern. Diese (*a*) werden oft Phosphore (*b*) genannt, und geben ein eigenes Licht, indem Feuertheile aus ihnen entwickelt werden.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 311.
b) 1. An Account of four sorts of factitious shining substances, in *Phil. Transact.* N. 135.
2. IO. SIGISM. ELSHOLZ de phosphoris. Berol. 1681. 4.
3. SIM. P. HILSCHER resp. NIC. LVD. MARHEINECKEN de phosphoris. Ien. 1734. 4.
4. Io. Gottl. Lehmann Abhandlung von Phosphoris. Dresd. und Leipz. 1750. 4.
5. P. NICOL. LOTICHII Diss. de Phosphoris et phosphoro vrinae. L. B. 1757. 4.
6. IAC. REINLEIN Diss. de Phosphoris. Vienn. 1768.
HERBERT (§. 90. *a*.) S. 160. f.

§. 304.

Diese Entwickelung kann durch eine Annäherung freier Feuertheile, oder durch Reiben, oder eine innere Bewegung, bewürkt werden.

§. 305.

Der erste Fall, der allemal mit Wärme verbunden ist, trift bei allen brennenden und glühenden Körpern, dem Leuchten des Harnphosphors (§. 325.), der Pyrophore (§. 324.) u. s. w. zu, die weiterhin vorkommen, deren Licht offenbar von freien Feuertheilen herrührt, die bei der Entzündung befreit und verbreitet werden. Der Flußspath (*a*) leuchtet schon bei einer mäßigen Erwärmung.

a) Cronst. Vers. e. Min. d. Brünn. §. 97. f. Delisle Crystallograph. S. 171 = 180.

§. 306.

Bei der Befreiung der Feuertheile durch Reiben pflegt gleichfalls gerne einige Wärme mit verspürt zu werden. Von der Art ist alles elektrische Licht (*a*), z. B. das Leuchten geriebener luftleerer Glasröhren und Kugeln (*b*), noch mehr wenn diese mit einem elektrischen Körper bekleidet werden (*c*), aus welchem Reiben auch das Leuchten des Quecksilbers in Wettergläsern (*d*) zu erklären ist (*e*), das Leuchten des Seidenzeuges, Wollenzeuges, und anderer thierischer Haare (*f*) selbst einiger Menschen (*g*) an behaarten Stellen, beim Streicheln, noch mehr wenn sie elektrisirt werden

werden (*h*), des Zuckers, beim Zerschlagen, oder Reiben in einer gläsernen Reibeschaale, des Flußspaths und einiger Ofenbrüche beim Reiben, einiger Scharfenberger Blende (*i*), wenn sie gerizt wird, des Hombergischen Phosphors, oder fixen Salmiaks (*k*), so man bey der Destillirung des Salmiaks, mit lebendigem Kalch, im Todtenkopfe erhält, wenn man ihn im Tiegel fliessen läßt, und damit überzogene Stangen wogegen schlägt, die elektrischen Feuerpinsel, u. a. m. Der elektrische Funke wird wegen anderer damit verknüpfter Erscheinungen noch weiterhin wieder erwähnt werden.

a) 1. FRANC. HAUKSBEE exp. touching the Electricity and Light producible on the attrition of several bodies, in *Phil. Transact.* N. 315. 322.

2. —— an experiment concerning an Endeavour to produce Light thro' a metallik body under the Circumstance of a vacuum and attrition. Ebendas. N. 331.

3. Sixieme Memoire sur l'electricité par Mr. DU FAY: ou l'on examine quel rapport il y a entre l'electricité et la faculté de rendre de la lumiere, qui est commune a la plûpart des corps electriques, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1734.

4. Septieme — Huitieme Mem. sur l'electricité par Mr. DU FAY. Ebendas. v. J. 1737.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. § 503. 517.

b) FR. HAUKSBEE the production of a considerable Light upon a slight attrition of the Hands on a Glassglobe exhawsted of its air. in *Phil. Transact.* N. 307. 310. 318.

c) FR. HAUKSBEE an attempt to produce Light on the Inside of a Globe-Glass luted with melted Flowers of Sulphur. in *Phil. Transact.* N. 323.

d) 1. FR.

d) 1. FR. HAUKSBEE experiments on the Mercurial Phosphorus. in *Phil. Transact.* N. 303.

2. GABR. PHIL. DE LA HIRE remarques sur quelques experiences faites avec plusieurs Barometres et sur la Lumiere, que fait un de ceux, dont on s'est servi, en l'agitant verticalement, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1705.

3. IO. MATHAEI BARTHII Diss. de luce Barometrorum. Lips. 1716.

4. IO. BERNOULLI Diss. de mercurio lucente in vacuo. Basil 1719.

5. Mem. sur les Barometres lumineux par Mr. DU FAY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* vom J. 1723.

6. C. F. LUDOLF Mem. sur l'Electricité des Barometres in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* vom J. 1745.

7. ABR. TREMBLEY of the Light caused by Quicksilver shaken in a Glass-Tube, proceding from Electricity *Phil. Transact.* N. 478.

8. F. V. A. AEPINVS de electricitate Barometrorum. in *Nov. Comm. Petrop.* T. XII.

e) Franz Carl Achard Abhandlung von den elektrischen Erscheinungen, die durch das Reiben des Quecksilbers auf verschiedene, vorzüglich harzige, Körper hervorgebracht werden, in Berlin. Ges. Beschäft. B. II. S. 12-19.

f) 1. BENJ. COOKE the property of new Flanel sparkling in the Dark, in *Philos. Transact.* N. 483.

2. —— the sparkling of Flanel and the Hair of animals in the Dark. Ebendas. N. 488.

T. BERGMANN S. §. 293. e. N. 93.

g) 1. SAM. THEOD. QVELMALZ Diss. de homine electrico Lips. 1744. 4.

2. HENR. MILES obs. on luminous emanations from human bodies and from brutes, with some remarks on Electricity in *Phil. Transact.* N 476.

Gesammlete Beispiele findet man im Hamb. Mag. B. I. S. 279.

h) ST.

b) ST. GRAY of the Light produced by communicating the Electrical Attraction to animal or inanimate bodies, together with some of its most surprized effects. in *Philos. Transact.* N. 436.

i) Cronst. Vers. e. M. d. Brünn. §. 228. 1. (2.)

k) Nouveau phosphore, par Mr. HOMBERG, in *Anc. Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris.* T. X. (v. J. 1693.)
Vogel Lehrs. d Chem. §. 521.
Waller. phys Chem. Th. II. Cap. 9. §. 13. N. 4.
SPIELM. Inst. Chem. S. 208.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 452.

§. 307.

Durch eine innere Bewegung scheint das Licht der lebenden Phosphore (*a*), z. B. das Leuchten der Augen der Katzenarten, der leuchtenden Käfer (*b*) oder Johanniswürmer (Lampyrides LINN. Syst. Nat. XII. T. I. S. 643. Müller Linn. Syst. Th. V. S. 297.) einiger leuchtender Springkäfer (Elater noctilucus (*c*), phosphorus L.), der Laternenträger (Fulgorae LINN. Syst. Nat. XII. S. 703. Müller a. a. O. S. 447.) (*d*), der Seefeder (*e*), bewürkt zu werden, da solches mit dem Tode derselben aufhöret. So leuchtet auch das faule Holz (*f*) von einem Moose (*g*), und das Meerwasser (*h*) von kleinen Würmern (*i*), die auch mit die Ursache des Leuchtens einiger Seefische (*d*) sind, doch daß hier, und beim faulen Fleisch (*l*), auch eine anfangende Fäulniß nach dem Tode zum Leuchten etwas beitragen mag, die auch Canton (*m*) aufs Leuchten des Meerwassers anwenden wollte. Das beobachtete Blitzen

Blitzen der Indianischen Kresse (*n*) scheint hievon verschieden gewesen zu seyn. Das Leuchten der Eidexeneyer (*o*) ward durch Schütteln befördert.

a) DOMIN. BOTTONE Pyrosophia topographica Neap. 1692. 4.

Errleb. Anfangsgr. der Naturl. §. 311.

b) 1. C. F. G. Westfeld von Scheinwürmern, im N. Hamb. Mag B. IV. S. 58-61. (Lamp. *Noctiluca.*)

2. Mem. sur un Ver luisant femelle et sur sa transformation, par Mr. CHARLES DE GEER, in *Mem. present.* T. II.

c) LINN. Syst. a. a. O. S. 651. Franz. Marechal. Studierlampe Müller a. a. O. S. 318.

1. Memoire sur un insecte de Cayenne et sur la Lumiere qu'il donne, par Mr. FOUGEROUX DE BONDAROY, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1766. S. 339. Fig. 1-3.

d) 1. Leuchtende Würmer aus China, vom Hn. Geh. Rath Raben eingegeben und von C. Linnäus beschrieben, in Schw. Ak. Abh. B. VIII. v. J. 1746. S. 61-66. Tab. I. (Fulg. *Candelaria.*)

2. C. de Geer Auslegung und Anmerkungen über die 5 und 6ste Zeichnung der ersten Tafel, welche die chinesischen leuchtenden Insekten enthält. Ebendas. S. 67-68.

e) Pennatula *phosphorea.* LINN. *Syst.* a. a. O. S. 1322. N. 2.

Müller Linn. Syst. Th. VI. B. II. S. 897.

1. IOHN ELLIS of the Sea-Pen, or Pennatula phosphorea of LINNAEUS, in *Phil. Transact.* Vol. LIII. v. J. 1763.

2. Nachricht von einem Meerthiere, welches die Meerfeder genannt wird, aus Gentlem. Magaz. im Berlin. Magaz. B. III. S. 20-29. mit Zeichn.

f) 1. ROB. BOYLE New. Exp. concerning the Relation between

between Light and Air in shining Wood and Fish, in *Philos. Transact.* N. 31.

2. —— Obs. et Tentamina circa similitudines et differentias inter Prunas et Lignum lucens. Ebendas. N. 32.

g) Byssus *phosphorea* LINN. *Syst. Nat.* XIII. S. 819. N. 2. *Spec. Plant.* II. S. 1638. N. 2.

h) 1. P. BOURZES of the luminous Appearance observable in the Wake of Ships in the Indian Seas. in *Phil. Transact.* N. 337.

2. D. VIANELLI nouve scoperte intorno de' luci notturne dell' aqua marina. Venet. 1749.

3. GE. DE RIVILLE Mem. sur la Mer lumineuse, in *Mem. present.* T. III.

4. LE ROY Obseruations sur une Lumiere produité de la mer. Ebendas.

E. FOUGEROUX DE BONDAROY sur la lumiere, que donne l' eau de la mer, principalement dans les lagunes de Venise, *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1767.

i) Nereis *Noctiluca* LINN. Syst. Nat. XII. T. I. S. 1085. N. 1.

Seelicht. Müller Linn. Syst. Th. VI. B. I. S. 75.

1. FRANC. GRISELINI Obs. sur la scolopendre marine luisante. Ven. 1750. 8.

2. C. LINNAEI resp. C. F. AELLER de noctiluca marina. Vpsal. 1752. 4. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. III. S. 202-210.

k) Ant. R. Martin natürlicher Phosphorus, oder Versuche mit Fischen und Fleische, so im Finstern leuchten, in Schw. Ak. Abh. B. XXIII. v. J. 1761. S. 224-8.

l) 1. ROB. BOYLE some observations about shining flesh in *Philos. Transact.* N. 89.

2. I. BEAL two Instances of something very remarkable in shining Flesh. Ebendas. N. 125.

m) Versuche zu beweisen, daß das Leuchten der See von der darin befindlichen Fäulniß der animalischen Substanzen entstehe, aus *Philos. Transact* Vol. LIX. übers. im N. Hamb. Magaz. B. XII.

n) Tro-

n) Tropaeolum *maius* LINN. Syst. Nat. XIII. S. 295. Spec. Plant. II. S. 490. N. 2.

Vom Blitzen der indianischen Kreße von Elis. Christina Linnäa in Schw. Ak. Abh. B. XXIV. v. J. 1762. S. 291=293.

Hn. Wilke Anmerkung zu vorhergehendem Aufsatze. Ebendas. S. 293=4.

Auszug in N. Mannigfalt. J. 1. W. 16. S. 245=8.

o) G. A. Gründel von dem Leuchten der Eideren-eyer im Finstern, im Naturforscher St. III. (Halle 1774. 8) S. 218=221.

§. 308.

Erleuchtete Körper (*a*) leuchten mit einem fremden zurückgeworfenen Lichte.

a) §. 297.
Erxleb. Anfangsgr. der Naturl. §. 314.

§. 309.

Zwischen den erleuchteten (§. 308.) und leuchtenden (§. 303. f.) Körpern stehen die Lichtmagnete (*a*) in der Mitte, welche das Licht etwas länger zurückhalten, und daher noch einige Zeit im Dunckeln leuchten.

a) IAC. BARTH. BECCARIAE de quamplurimis phosphoris nunc primum detectis commentarius, in *Comm. Bonon.* T. II. P. II. S. 136. Commentarius alter. Ebendas. P III. S. 498.

Jac. Barth. Beccari Abhandlung von den mehresten erst neulich entdeckten Phosphoris, im Allgem. Mag. Th. VI. S. 181. Zwote Abhandl. Ebendas. Th. VII. S. 163.

—— de quam plurimis phosphoris nunc primum detectis Bonon. 1744. 4.

—— commentarii de phosphoris naturalibus et arteficialibus. Graec. et Norimb. 1769. 8.

A se-

A series of Experiments relating to Phosphori, and the prismatic colours, they are found to exhibite in the Dark, by B. WILSON, together with a translation of two Memoires from the Bologna acts, upon the same subiect. by I. B. BECCARIA Lond. 1775. 8.

Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 654=666.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 316.

§. 310.

Bei vielen, wie den Edelsteinen (a), scheint die Dichtigkeit der Zusammenfügung, und daher rührende größere eigenthümliche Schwere, vielleicht auch bei einigen die blätterichte Fügung, und der Antheil vom Brennbaren bei andern, die Ursache dieser Zurückhaltung des Lichts, vielleicht auch durch die Würkung des Sonnenlichts etwas elektrisches bewürkt, zu seyn.

a) 1. IOHN WALL exp. on the luminous qualities of Amber Diamonds and Gum Lac. in *Philos. Transact.* N. 314.

2. Recherches sur la lumiere des Diamans et de plusieurs autres matieres par Mr. DU FAY in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1735.

3. Ge. Math. Bose vom Lichte der Diamanten und anderer Körper im Finstern. Wittenberg 1745. 4.

§. 311.

Bei den Bononischen, Cantonschen und Balduinschen Leuchtsteinen hingegen scheint ausserdem eine würkliche Entzündung eines Theils des in ihnen befindlichen Brennbaren mit vorzugehn, und auf den in ihnen befindlichen lebendigen Kalch, und die von selbigem, durch Anziehung einiger Feuchtig-

keit aus der Luft, zu trennenden Feuertheile, mit einige Rücksicht zu nehmen seyn.

§. 312.

Der Bononische Leuchtstein hat seine Benennung von dem Ort seiner Erfindung; man fand doch bald, daß der hiezu gebrauchte Stein ein schwerer Spath (Delisle Crystallogr. S. 164. 1771.) sey, und lernete, besonders nach den Versuchen des Hn. **Marggrafs**, nach dem er auch benannt wird, sowol aus diesem, als den Gypsarten, eben solche Leuchtsteine zu bereiten (*a*). Diese Erdarten werden gebrannt, gepülvert, mit Gummiwasser zu einem Teige gebracht, der, in beliebige Gestalten geformt, getrocknet, und zwischen Kohlen durchgeglühet, nachher in die Sonne gestellt, sodann einige Zeit im Dunkeln, wie eine glühende Kohle, leuchtet. Das Brennbare der Kohlen hat hier, mit der Vitriolsäure, einen Schwefel gebildet, und die befreiete Kalcherde Feuertheile angenommen. Der Cantonsche Leuchtstein beweiset dieses, der durch die Brennung einer Kalcherde (Muschelschaalen) mit Schwefel bereitet wird (*b*). An der Luft verliehrt er seine Kraft, erhält sie aber durch ein wiederholtes Glühen, zwischen Kohlen, wieder.

a) 1. VIC. CASCARIOLO in E. N. C. Dec.

2. A relation of the loss of the way to prepare the Bononian Stone for shining, in *Phil. Transact.* N. 21.

3. MARC.

3. MARC. MALPIGHII Relatio de lapide Bononiensi. Ebendas. N. 134.

4. L. F. MARSIGLI de phosphoro minerali. . . . . 1702. 4.

Lemmery vollkommener Chymist. 3te Aufl. Th. II. S. 320-355. Tab. VII.

5. Mem. concernant certaines pierres, qui par stratification avec les charbons et la calcination parviennent a un etat et acquierent une force, par la quelle etant exposées en peu de tems a la lumiere, elles brillent ensuite dans un lieu obscur. par Mr. MARGGRAF, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1749. S. 560. f.

Hn. Marggrafs Abhandl. derjenigen Steine, welche mit Kohlen-stratificirt und calcinirt so weit gebracht werden, daß sie, nachdem sie einige Zeit dem Lichte des Tages ausgesetzt gewesen sind, im Dunkeln leuchten, in dessen Chem. Schrift. Th. II. S. 113-135. Min. Belust. Th. III. S. 263-281.

6. Examen des parties qui constituent cette espece de Pierres predites, par Mr. MARGGRAF, in *Mem. de Berlin* v. J. 1750. S. 144. f.

Hn. Marggraf Untersuchung dieser Steine, nebst einer Beschreibung der künstlichen Verfertigung derselben, in dess. Chem. Schr. Th. II. S. 135-163. Min. Belust. Th. III. S. 282-306. Hamb. Mag. B. XII. S. 535-562.

Pott Lithogeogn. Forts. S. 38.

Zimmerm. allgem. Grunds. Th. II. S. 1102-3.

7. Physikalische Beschreibung eines besondern phosphorescirenden Steins und Vergleichung mit dem Bononischen leuchtenden Steine (von M. F. Ledermüller.) Nürnb. 1764. 4.

Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 31.

8. Versuche, die leuchtenden Steine betreffend, in Buchholz chym. Vers. S. 63-82.

Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 332.

Delisle Crystallogr. S. 164-170.

 b) An

b) An easy method of making a Phosphorus that will imbibe and emit Light like the Bolognian Stone; with expp. and obss. by IOHN CANTON, in *Phil. Transact.* Vol. LVIII. S. 337.

Eine leichte Methode, einen Phosphorus zu verfertigen, von Hn. Canton im N. Hamb. Mag. B. XI. S. 529.

§. 313.

Der Balduinsche Leuchtstein wird aus Kalcherde, durch Auflösen im Salpetersauren, Abdampfen und Glühen, bereitet (*a*). Hier scheint etwas Brennbares, aus dem Salpetersauren, bei dem bewürkten lebendigen Kalch, zurück zu bleiben. Der Hombergische Phosphor (§. 306. *k*.) soll auch zu einem Lichtmagnete dienen, da man denn wol ebenfalls auf einen, aus dem Salzsauren zurückgebliebenen, brennbaren Antheil rechnen dürfte. Lebendiger Kalch mit Baumöl getränkt, dann ausgepreßt und Weingeist darüber abgebrannt, leuchtete nach Hn. Meyers (*b*) Versuchen, so lange er heiß war, und scheint mit dem Wilsonschen (*c*), aus lebendigem Kalch und Wachs, mehr zu den Luftzündern (§. 322-4.) zu gehören.

a) 1. CHRIST. AD. BALDVINI aurum superius et inferius aurae superioris et inferioris hermeticum et Phosphorus hermeticus siue magnes luminaris. Frft. et Lipss. 1675. 12.

2. —— de phosphoro suo relatio in *Phil. Transact.* N. 131.

Lemmery vollkommener Chymist. 3te Aufl. Th. II. S. 355-358.

Kunkel Labor. Chem. S. 656.

Vogel Lehrs. d. Chem. §. 735.

Zimmerm. allgem. Grunds. Th. II. S. 1103.

SPIELM.

SPIELM. Inst. Chem. Exp. 47. S. 175-6.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 416.

b) Chym. Versuche S. 67. 68.

c) SPIELM. Inst. Chem. S. 265.

§. 314.

Mehrere Feuertheile, frei in einen Raum zusammengebracht, bewürken die Wärme (*a*).

a) HIAERNE Act. Holm. T. I. App. S. 201-238.

1. MARIOTTE du chaud et du froid, in dess. *Oeuvr.* Tom. I.
2. Medical and philosophical essays by GEORGE MARTINE. Lond. 1740. 8.
   Essais sur la construction et comparaison des thermometres, sur la communication de la chaleur et sur les differens degres de la chaleur des corps, trad de l'anglois du Doct. MARTINE. a Paris 1751. 12.
3. A. BARNAART Diss. exhibens quasdam leges caloris. Vltraj. 1772.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 419. f.
HERBERT (§. 90. *a*.) Sect. I. S. 1. f.

§. 315.

So lange die Feuertheile, wegen ihrer stärkern Anhänglichkeit an einen erhitzten Körper, und wegen geringerer forttreibender Kraft, noch nicht in einem sichtbaren Lichte weggehen, nennt man solchen Körper nur warm, oder heiß, bei sichtbarer Verbreitung mehrerer Feuertheile glühend (*a*), wenn deren noch mehrere, mit gewaltsamer Zerlegung des Körpers, sichtbar aufsteigen und umherleuchten, brennend (§. 124. f.) und die sichtbare Menge weggehender Feuertheile die Flamme (*b*), da unzerlegtes Brennbares und Wasser

mit weggeführt, und zu deren Aufnahme der Zugang freier Luft (§. 92. N. 2.) erfordert wird (c).

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Natnrl. §. 487.
b) Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 153-156. Erxleb. a. a. O. §. 478.
c) Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 242-249.

§. 316.

Die verschiedene Stärke der Hitze wird aus den erfolgten Veränderungen mancher Körper (a) bestimmt. Die gewöhnliche Eintheilung in gewisse Grade ist schon (§. 157.) erwähnt worden. Ueberhaupt nimmt eine jede Art von Körpern nur einen gewissen Grad der Hitze an, der auf der eigenthümlichen Schwere, dem Verhältnisse des Antheils vom brennbaren Wesen, und der dadurch bewürkten verschiedenen Anhänglichkeit des Feuerwesens, wie auch auf der Schwer- oder Leichtflüßigkeit, Feuerbeständigkeit und Flüchtigkeit jedes Körpers, und der genauen Vereinigung seiner Bestandtheile, beruhet.

a) S. §. 157. b.

§. 317.

Erhalten wird die Wärme auf verschiedene Weise, wie das Licht.

§. 318.

Freie Feuertheile wärmen vorfallende Körper vermöge ihrer Anhänglichkeit (§. 91.) nach Verhältniß der (§. 316.) gedachten Umstände. Durch eine vereinigte Richtung und stärkeren Antrieb wird

wird ihre Würkung verstärkt, wie man aus der stärkern Würkung der durch Brennspiegel (§. 156 c-g.), Brenngläser (§. 156. a. b.) und Dünste des Luftkreises gesammelten Sonnenstrahlen, der Flamme einer Kerze vor dem Blaserohre (§. 156. i.), des Feuers in Oefen durch den engern Ausgang, und angebrachten höhern Zug und Bälge (§. 130-131.), weiß.

§. 319.

Einem Körper anhängende, doch noch thätige, Feuertheile gehen in Körper über, zu welchen sie eine nähere Verwandtschaft haben (a), oder werden auch durch, diesem Körper näher verwandte, Zusätze (b) abgesondert.

a) §. 92. N. 14. S. auch Tab. IV. N. 1-11.
b) S. z. B. Tab. IV. N. 23. 25.

§. 320.

Daher die Erhitzung und Entzündung durch heisse, glühende, Körper, die Erhitzung des Weingeistes (a) und rauchender Säuren mit Wasser, letzterer mit dem Weingeist und Oelen (§. 321.), die bis zur Entzündung geht, die Entzündung der Pyrophore (§. 322-4.) und des Harnphosphors. (§. 325.)

a) Obs. des differens degrés de chaleur que l'Esprit de Vin communique a l'eau par son melange, par Mr. GEOFFROY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1713.
BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 309-13.

§. 321.

Die Entzündung der Oele durch zugegossene rauchende Säuren (*a*) gelingt mit den ätherischen am leichtesten, die schon von zugegoßenem rauchenden Salpetergeist allein entzündet werden, auch geht dieses noch mit leicht trocknenden fetten Oelen an; fette Oele aber, die langsamer trocknen und mehr wässerichtes in ihrer Mischung haben, erfordern überdem den Zusatz der Vitriolsäure, vermuthlich um diesen behindernden wässerichten Antheil anzuziehen, und dadurch das Brennbare der Oele dem zündenden Feuerwesen, der rauchenden Säure, bloßer darzustellen. Eben dieses gilt von den natürlichen Balsamen.

a) BECHER Phys. subterran.

1. OL. BORRICHII efficere vt duo spiritus tactu frigidi inuicem confusi flammam edant, in THOM. BARTHOL. *Act. Hafn.* 1671. S. 133.
2. Expp. relating to the production of Fire and Flame, together with an Explosion, made by the mixture of two Liquours actually cold, by FR. SLARE in *Phil. Transact.* N. 213.
3. Observations sur quelques effets des fermentations, par Mr. HOMBERG in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1701.
   HOFFMANN Obs. L. II. Obs. 3. spiritus Nitri fumans et inflammans S. 112-15. und Obs 9. animadversio de variis et rarioribus effervescentiae speciebus. S. 135-43.
4. Differens moyens d'inflammer non seulemens les huiles essentielles, mais même les baumes naturels par les esprits acides, par Mr. GEOFFROY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1726.

5. Sur

5. Sur l'inflammation de l'huile de terebinthine par l'acide nitreux pur, suivant le procedé de BORRICHIVS, et sur l'inflammation de plusieures huiles essentielles et par expression avec le même acide et conjointement avec l'acide vitriolique, par Mr. ROUELLE. Ebendas. v. J. 1747.

Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 487=502.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 438.
Baumé Handbuch der Scheidek. S. 325=330. und 336.
—— erl. exp. Chem. Th. I. S. 400=401.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 407=412.
Erxleb. Naturl. §. 444.

§. 322.

Unter dem Nahmen eines Pyrophorus (*a*) ist vorzüglich ein kohlichtes Produkt bekannt, so man aus dem Alaun, mit brennbaren Zusätzen, erhält, welches an der Luft entzündet wird und glimmet, und daher auch ein Luftzünder genannt werden kann. Der brennbare Zusatz kann aus jedem Reiche der Natur hiezu dienlich seyn, wenn es nur keine behindernde fremde Theile mit sich führt, und eine Kohle gibt, die zur Unterhaltung des Glimmens dient (*b*). Die Vermischung des Alauns, mit solchem brennbaren Zusatze, läßt man über dem Feuer fliessen und bei stetem Umrühren das wässerichte abrauchen, wo man nicht schon gebrannten Alaun und einen sehr trocknen brennbaren Zusatz wählet. Die ziemlich wasserfreie Versetzung läßt man dann in einem Gefässe glühen, bis man findet, daß sich ein Schwefel ge-

bildet hat, und verwahrt den fertigen Luftzünder, noch warm, in einem gut verschlossenen Gefässe.

a) 1. Sur un nouveau phosphore in *Hist. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1710.
2. GOHLIVS in Misc. Berol. Vol. I.
3. Mem. sur un phosphore nouveau, ou suite des observations sur la matiere fecale, par Mr. HOMBERG in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1711.
4. Experiences sur la diversité des matieres, qui sont propres a faire un phosphore avec l'alun, par Mr. LEMMERY. Ebendas. v. J. 1714.
5. Reflections physiques sur un nouveau phosphore et sur un grand nombre d'experiences, qui ont eté faites a son occasion, par Mr. LEMMERY. Ebendas. v. J. 1715.
BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 323=5.
IVNCKER Consp. Chem. Tom. II. Tab. LVI. S. 138=145.
6. GOERIZ in Act. N. C. Vol. I. Obs. 71.
7. IO IAC. SACHS resp. BEYCKERT de Pyrophoro. Argent. 1731.
Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 799=805.
Vogel Lehrs. d. Chem. Cap. 22. S. 711=718.
8. CHPH. WEBER Diss. de pyrophoro. Gött. 1758. 4.
Waller phys. Chem. Th. II. C. 2. §. 9.
9. Nouvelle theorie du pyrophore de Mr. HOMBERG par Mr. DE SUVIGNY in *Mem. present.* T. III.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. 90. S. 264=5.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 317=325.
Suckow phys. Scheidek. §. 535=8.
10. P. DE SZATHMAR Diss. de pyrophoro aluminoso et igne. Trai. ad Rh. 1771.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 465=470.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 375=8.
SCHEFFER Föreläsn. §. 205.

b) LEMMERY a. a. O. (*a*. N. 4.)
NEUFORN de Succino. S. 25.

§. 323.

§. 323.

Dieser bereitete Luftzünder enthält einen neu bewürkten Schwefel, etwas kohlichtes und eine sehr wasserfreie, mit Feuertheilen versehene, Vitriolsäure. Die Entzündung geschicht, indem diese letztere Feuchtigkeit aus der Luft anzieht (*a*), wodurch die Feuertheile befreiet (Tab. IV. N. 25.) den Schwefel entzünden, da die Kohle das Glimmen unterhält. Dieses bestärkt die Bereitung des Pyrophors mit dem Colcothar (*b*) und andern, eine Vitriolsäure enthaltenden, anstatt des Alauns genommenen, Zusätzen (*c*), daß also die ältere Erklärung aus einem bewürkten lebendigen Kalche (*d*) wegfällt, da überdem die Alaunerde solchen nicht geben kann. Hieraus ersieht man auch, in wie weit man die verlohrne Kraft, durch neues Glühen, wiederherstellen kann (*e*). Alaun allein giebt nur dann einen Luftzünder, wenn er mit Urin bereitet worden ist (*f*).

a) DE SUVIGNY S. §. 322. *a*. N. 9.
b) HOMBERG S. §. 322. *a* N. 3.
Vogel Lehrs. §. 718. N. 2.
c) DE SUVIGNY a. a. O.
d) Vogel a. a. O. §. 716.
Wall. phys. Chem. Th. II. C. 2. §. 9. 3 Anm.
e) GOERIZ S. §. 322. *a*. N. 6.
f) Wall. a. a. O. u. Anm. 103.

§. 324.

Unsicherer, und zum Theil anders zu erklären, sind die, von einigen Chemisten angeführten, Pyrophore, aus den Schlacken des eisenhaltigen Spies-

Spiesglaskönigs (*a*), aus Seife und schweißtreibendem Spiesglaskalche (*b*), aus dem Sublimat von Operment und Eisenfeilspänen mit Silbersalpeter (*c*), aus den Blumen von einer mit Sand, Kochsalz, Vitriolöl und Salzgeist angestellten Sublimirung (*d*), aus dem Niederschlage von der Auflösung des Beinleims (Osteocolla) im Vitriolsauren (*e*), aus der Erde des Ueberbleibsels von der Destillirung eines lange gefaulten Harns (*f*), aus dem Todtenkopfe von der Destillirung des Bleizuckers (*g*) u. a. m. Bey dem aus blossen brennbaren Gewächstheilen (*h*) ist wol ein Zusatz verschwiegen worden.

a) Vogel Lehrs. §. 718. N. 3. u. Anm.
b) Vogel a. a. O. N. 5
c) MEUDER in *Comm. Litt. Nor.* 1735.
Henckel Kießhist. S. 629. Kl. min. Schr. S. 36. 130 303.
Vogel a. a. O. N. 6.
d) PENZKY S. §. 325. N. 10.
Vogel a. a. O. N. 7.
e) Braunschw. Anz. 1756. N. 50.
Vogel a. a. O. †
f) Pott vom Urinsalze. S. 13.
g) Wall. phys. Chem. Th. II. C. 23. §. 8. Anm. 2. N. 6.
h) FLUDD anat. panis et tritici. L. II. C. 10.
TACKII chrysog. anim. et min. S. 77.

§. 325.

Der Harnphosphor (*a*) (Phosphorus vrinae) der auch, nach seinen ersten Erfindern, der Brandtsche, oder Kunkelsche, Phosphor genannt wird, wird aus gefaultem Harn, und andern

dern thierischen Flüßigkeiten, kürzer aus dem wesentlichen Harnsalze durch eine Destillirung mit Kohlenstaube, in eine, mit Wasser zum Theil angefüllte, Vorlage, erhalten. Er ist eine Art von Schwefel, nur daß seine Säure von einer besondern Beschaffenheit ist, die auch beim Abbrennen desselben in freier Luft zurückbleibt. Er muß in Wasser aufbewahrt werden. Mit Nelkenöl zusammengerieben, und auf Körper gestrichen, leuchtet er länger, ohne solche zu verbrennen. Durchs Elektrisiren wird sein Abbrennen stärker zu bemerken (*b*). Unter einer Glocke, durch Hitze entzündet, liefert er einige merkwürdige Erscheinungen (*c*). Man soll auch einen ähnlichen Leuchtstein aus dem Todtenkopf von der Destillirung des Hirschhorns erhalten (*d*).

a) 1. IO. CHPH. KLETWICH praes. B. ALBINO de phosphoro liquido et solido. Frft. 1688.

2. A paper of the honorable ROB. BOYLE, being an account of his making the phosphorus of human urine in *Phil. Transact.* N. 196.
   Kunckel Lab. chym S. 660.
   Lemmery vollkomm. Chymist. 3te Aufl. Th. II. S. 297. f.

3. C. G. L. Historia inventionis phosphori in *Miscell. Berol.* Vol. I.

4. IO. HENR. COHAVSEN nouum lumen phosphori accensum. Amst. 1717. 8.
   HOFFMANN Obs L. III. Obs. 14. Exp. circa phosphorum anglicanum. S. 304=308.
   BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 322.
   IVNCKER Consp. Chem. T. II. Tab. LV, S. 131=8.

5. IO. IAC. SACHS resp. FLRCHTNER de phosphoro solido Anglicano. Argent. 1731.

6. AMBR.

6. AMBR. GODF. HANCKEWITZ of some experiments upon the Phosphorus urinae. in *Philos. Transact*. N. 428.

7. Le phosphore de KUNCKEL et l'analyse de l'urine, par Mr. HELLOT in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1737.

8. Marggrafs Abhandlung, wie man den Phosphor aus dem Urin nicht allein leicht verfertigen, sondern auch solchen sehr rein und geschwinde vermittelst des brennlichen Wesens und eines besondern Salzes aus dem Urin darstellen kann; in Chym. Schr. Th. I. S. 57-59.

9. —— Abh. von dem Verhältniß des Phosphori gegen die Metalle und Halbmetalle. Ebendas. S. 42-46.

10. C. GUIL. PENZKY praes. BÜCHNERO Diss. sist. Phosphori vrinae analysin et vsum. Halae 1755. übers. in Cartheus. Samml. St. V. S. 361-391 und St. VI. S. 411-416.
Zimmerm. allgem. Grunds. Th. II. S. 1103-8.
Vogel Lehrs. d. Ch. Cap. 13.

11. IO. PETR. SPRING resp. FRANC. IOS. KIKINGEE de phosphoro Anglicano chymice ac medice considerato. Ingolst. 1759. 4.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. LXXI S. 222-5.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 416-439.
Suckow phys. Scheidek. §. 530-4.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 225-231.
SCHEFEER Föreläsn. §. 206.
Nachricht von Hn. Mitouard Vorlesung in Samml. brauchb. Abh. aus Rozier Beob. B. I. S. 273-6.

b) Jo. C. Wilke elektrische Versuche mit Phosphorus, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 207-226.
S. auch §. 293. *e*. N. 14.

c) LAVOISIER Opusc. P. II. Ch. IX. S. 327-46. und Ch XI. S. 350-2.

d) Nya Lärda Tidningar. 1774. N. 13. S. 108-110.

§. 326.

§. 326.

Unthätig gebundene Feuertheile müssen befreiet werden (*a*). Dieses geschieht durch eine innere oder äussere Bewegung.

a) HERBERT (§. 90. *a*.) Sect. III. S. 134 f.

§. 327.

Innere Bewegungen mit einer Erhitzung verschiedener Stärke (*a*) nimmt man bei den Gährungen (*b*) wahr. Beispiele seyn die Wärme keimender Saamen, in die Weingährung gerathender Mischungen, der säugenden Thiere und Vögel, besonders bei vermehrtem Umlaufe des Bluts, oder, durch Ansteckungsgifte, in demselben verstärkter innerer Bewegung, thierischer und Gewächstheile beim Verfaulen. Die Erhitzung der Kiese (*c*) und ähnlicher Mischungen aus Schwefel und Eisenfeilspänen (*d*) bei der Verwitterung, geht bis zur Entzündung, bei einigem Wiederstande mit starken Erschütterungen.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 448.

b) § 245. f.
Erxleb. a. a. O. §. 215.
HERBERT (§. 90. *a*.) S. 152. 3.

c) 1. MARTIN LISTER of the spontaneous firing of the Pyrites in *Phil. Transact* N. 157.
2. —— Thunder and Lightning being from the Pyrites. Ebendas.
Henckel Kießhist. S. 212.

d) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 325-7.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 718. N. 8.
Wall. phys. Chem. Th. II. C. 10. §. 15. N. 6.
Baumé erl. exp. Chem. Th. II. S. 674-682.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 214.
—— Anfangsgr. d. Chem. §. 679.

§. 328.

§. 328.

Durch eine zusammengesezte Ursache (§. 319. 327.) werden wol die Erhizungen bei Auflösungen, auf dem nassen Wege (*a*), und die Erscheinungen bei den Verpuffungen der Salpetersalze bewürkt.

a) HERBERT (§. 90. *a*.) S. 153. f.

§. 329.

Der erste Fall trift bei den Auflösungen der unedlen Metalle, besonders derer, die viel Brennbares, in einer losen Vereinigung, halten, in rauchenden Säuren, besonders der Salpetersäure, ein. Auch sind die entzündlichen Dämpfe bei der Auflösung des Eisens oder Zincks, im Vitriolsauren (*a*) bekannt.

a) Vogel Lehrs. §. 731.

§. 330.

Der leztere Fall beruhet ebenfalls auf der Entzündung des brennbaren Wesens, durch die Feuertheile des Salpetersauren, und die nähere Verwandschaft derselben zu einander. Sie erfordert daher einen brennbaren Zusaz und stärkere Hitze, je mehr die Säure gebunden ist, und je weniger brennbare Theile bei dieser Verbindung schon mit ihr vereinigt sind. So fordern der gemeine und würflichte Salpeter einen brennbaren Zusaz und Glühhitze, worauf auch die Bereitung und Würkung des, in der Phlogurgie weiter zu erörternden, Schießpulvers, aus Salpeter, Schwe-

fel

fel und Kohlen, und des, aus Salpeter, Schwefel und firem Laugensalze zu bereitenden, Knallpulvers (*a*) beruhen. Der flammende Salpeter, der auch oft einen Grund der Verpuffung des Todtenkopfs, von der Destillirung thierischer Hörner u. a. m., mit zugesetztem Salpetersauren, ausmacht, fordert keinen brennbaren Zusatz, sondern bloße Wärme und diese geringer, als die Glühhitze. Eben so das Knallgold (*b*) (Aurum fulminans) das aus der Auflösung des Goldes im Königswasser, durch die Fällung, mit flüchtigem, oder, wenn das Königswasser mit Salmiak bereitet worden, schon mit firem, Laugensalz erhalten wird, und das Knallblei (*c*) (Saturnus fulminans) oder die aus einer Auflösung des Bleies, im Salpetersauren, angeschossenen Crystallen. Kupfersalpeter in Stanniol eingewickelt zeigt schon in der gewöhnlichen Wärme unsers Dunstkreises eine Erhitzung, die bis zur Entzündung, mit einigem Verpuffen, geht (*d*).

a) Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 246=8.
Baumé Handb. der Scheidek. S. 131.
—— erl. exp. Chem. Th. I. S. 625=8. Th. II. S. 14.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 412.
SCHEFFER Föreläsn. §. 204. *u*.

b) Malouin med. Chym. B. II. S. 10=12.
Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 130=133.
Vogel Lehrs. d. Chem. §. 728. *** und §. 772. *
Waller. phys. Chem. Th. II. C. 26. §. 7. N. 3. und §. 8.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. 123. S. 287=9.
Pörner a. a. O. Th. II. S. 439=446.

TORB. BERGMANN resp. C. A. PLOMGREN de calce auri fulminante. Upsal. 1769. 4.
WESTENDORF Diss. acet. concent. etc. §. 15. Schol. S. 18-21.
Baumé erl. exp. Chem. Th. III. S. 78-85.
Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 484-6.
SCHEFFER Föreläsn. §. 143.

c) Waller. a. a. O. C. 23. §. 6. N. 2.

d) Actual Fire and Detonation produced by the Contact of Tinfoil, with the Salt composed of Copper and the nitrous acid, by B. HIGGINS in *Philos. Transact.* Vol. LXIII.

§. 331.

Das hiebei vorfallende Brausen und Verpuffen ist aus der Ausdehnung der Luft und des Wassers, durch die frei gemachten Feuertheile, zu erklären, und der Erfolg um so viel stärker, je mehr solche zurückgehalten und einer stärkern Würkung des Feuerwesens ausgesezt werden, wie die Verschiedenheit des Erfolges der, langsam angestellten, oder beschleunigten, Auflösungen, für den ersten Fall (§. 229.) und die Methoden dem Knallgolde seine verpuffende Kraft zu benehmen, auch schon der Unterschied des Knall- und Schießpulvers, und bei lezterem einige Handgriffe der Feuerwerker, für den leztern Fall (§. 230.) erwiesen.

§. 332.

Beispiele von der Erhizung durch eine äussere Bewegung (*a*) geben die bekannte Erhizung des Holzes, der Seile, durchs Reiben, die bis zur Entzündung geht, das Funken des Stahls mit

Kiesel-

Kieselarten (*b*), das Glühen des Eisens durchs Hämmern, die Erwärmung elektrischer Körper durchs Reiben u. s. w.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 473; HERBERT (§. 90. *a*.) S. 149 f.

b) Sur les etincelles produites par le choc de l'Acier contre un Caillon, par Mr. DE REAUMUR in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1736.

§. 333.

Ein schneller Uebergang schon befreiter und in Bewegung gesetzter Feuertheile, in einen andern Körper, muß eine starke Würkung äussern. So der elektrische Funke, aus geladenen Körpern (*a*), die Anzündung des Weingeistes, der Baumwolle (*b*), des Schießpulvers durch denselben, und andere Erfolge desselben.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 518-521.
1. Mem. sur un phenomene electrique interessant, ou sur la difference des distances, aux quels portent les etincelles, entre deux corps metalliques de figures differentes; selon que l'un de ces corps est electrisé et que l'autre lui est presenté par Mr. LE ROI, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1766.
2. IO. DAN. TITII Progr. de electrici experimenti Lugdunensis primo inuento. Witteb. 1771. 4.
3. Electrische Pausen, von Jo. Fr. Groß. Leipz. 1776. 8.

S. auch §. 293. *e*. N. 23. 87. 88.

b) ROB. ROCHE of a Fustian frock being set on fire by Electricity in *Philos. Transact.* N. 487.

§. 334.

Hiebei eine starke Bewegung, mit einem Geräusche, oder Knalle, die sich unserm Nervensysteme durch die elektrische Erschütterung (*a*) fühlbar macht, wovon in der medicinischen Chemie mehr vorkommen wird.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 509.

§. 335.

Eine natürliche verstärkte Elektricität zeigt sich bei dem Zitteraale (*a*) und Krampffische (*b*), die aus einer innern Bewegung herzuleiten ist, und übrigens ähnliche Erfolge äussert, durch kurz auf einander wiederholte Versuche auf einige Zeit geschwächt wird, und mit dem Tode aufhört. Vielleicht ist, wenigstens bei letzterem, auf die vielen Nerven (*c*) eine Rücksicht zu nehmen.

a) GYMNOTUS *electricus.* a LINN. *Syst. Nat.* XII. T. I. S. 127. N. 2.

Müller. Linn. Syst. Th. IV. S. 46.

1. Allamand von den sonderbaren Würkungen, welche die Berührung eines gewissen amerikanischen Fisches verursachet, aus *Haarlem. Verhandl.* D. II. S. 372. in Abhandl. aus den Schrift. d. Haarlem. u. a. Holl. Gesellsch. B. II. S. 99-104. Tab. I. Fig. 1-3.

2. Van der Lott kurzer Auszug eines Briefes, den Zitterfisch oder sogenannten Kongeraal betreffend. Ebendaher D. VI. Anh. S. 87. Ebend. S. 105-110. und Allgem. Magaz. B. XII, S. 103.

3. Ingrams Versuche mit dem Zitterfisch, in Neuen phys. Belust. B. I. S. 288.

4. Sur

4. Sur les phenomenes de l'Anguille tremblante, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1770. S. 68-74. (Auszug aus Hn. G. W. Schillings Briefe.)
5. Nachricht vom elektrischen Fische oder Zitteraal, in Mannigfalt. 1770. W. 51. S. 793-802. mit 1 K.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 535.

b) Raia *Torpedo* LINN. *Syst.* XII. T. I. S. 395. N. 1. Müll. Linn. Syst. Th. III. S. 237. Tab. VII. Fig. 1.

1. Des effêts que produit le poisson appellée en François *Torpille*, ou *Tremble*, sur ceux qui le touchent, et de la cause dont ils dependent, par Mr. de REAUMUR in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1714.
2. Hamb. Magaz. B. XVII. S. 13. B. XXVI. S. 545.
3. Nachricht vom elektrischen Fische. Mannigfalt. 1770. W. 49. S. 761-765.
4. WALSH Nachricht von an der englischen Küste gefundenen Zitterfischen in *Philos. Transact.* Vol. LXIV. P. II. (und daraus in ROZIER *Obss. sur la Physique* Sept. 1774.)

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 536.

5. A Discourse on the Torpedo, deliver'd at the anniversary meeting of the Royal Society Nov. 1774. by Sir JOHN PRINGLE. Lond. 1775. 4. übers. im Hannöv. Mag. 1775. St. 60. 61. und Berl. Ges. Beschäft. Th. II.

c) GE. HUNTER in *Philos. Transact.* Vol. LXIII. P. II.

§. 336.

Die Schnellkraft und Anhänglichkeit des Feuerwesens bewürken auch das elektrische Anziehen und Zurückstossen (*a*) jenes bei einem ungleichen, dieses bei einem gleichen, Stande der Elektricität in

in zweien Körpern (*b*). Jenes ist bei elektrischen Körpern durch Reiben zuerst bekannt geworden (§. 293.) Dieses hat Gelegenheit zur Erhaltung der Elektricitätszeiger (Electrometra) (*c*) gegeben.

a) 1. Quatrieme Memoire sur l' Electricité par Mr. DU FAY: de l'attraction et repulsion des corps electriques in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1733.
2. Cinquieme Mem. sur l' Electricité, par Mr. DU FAY: on l'on rend compte des nouvelles decouvertes sur cette matiere. Ebend. v. J. 1734.
3. GRANV. WHEELER some electrical expp. chiefly regarding the repulsive Force of electrical bodies. in *Philos. Transact.* N. 453.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 501 - 502.

b) S. §. 293. *e*. N. 86 - 88.

c) 1. IOHN ELLICOT (S. §. 293. *e*. N. 12.)
2. GE. WILH. RICHMANN de indice Electricitatis et eius vsu in definiendis artificialis et naturalis Electricitatis Phaenomenis. in *Nov. Comm. Petrop.* T. IV.
3. Priestley's Nachricht von Will. Henley's erfundenem neuen Elektrometer, in *Philos. Transact.* Vol. LXII.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 514.

§. 337.

Besondere Arten der Elektricität zeigen sich bei dem Magnete, und Turmalin.

§. 338.

Die Kraft des Magnets (*a*) findet man hauptsächlich aufs Eisen eingeschränkt. Ihre Uebereinstimmung mit der Elektricität (*b*) zeigt die Be-

Bereitung der künstlichen Magnete (*c*) durchs Reiben, die Mittheilung der magnetischen Kraft durch Bestreichen, durchs Elektrisiren (*d*), und die Benehmung derselben durch eine Glühhitze, die das Brennbare, als den Sitz der elektrischen Materie, zerleget, da hingegen schleuniges Ablöschen nach dem Glühen, durch die Zurückhaltung einiger Feuertheile, gleichfalls einige magnetische Kraft erreget.

a) 1. GVIL. GILBERTI de magnete magneticisque corporibus et de magno magnete tellure physiologia noua. Lond. 1600. fol.

2. M. PETIT Letter about the Loadstone in *Philos. Transact.* N. 28.

3. Mr. SELLERS answer to some magnetical inquiries. Ebendas. N. 26.

4. WILH. DERHAM of some magnetical experiments and observations. Ebendas. N. 303.

5. GABR. PHIL. DE LA HIRE nouvelles remarques sur l'Aimant et sur les Aiguilles aimantées in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1705.

6. Expp. et Obss. chymiques et physiques sur le fer et l'aimant, par Mr. LEMMERY. Ebendas. v. J. 1706.

7. PETR. VAN MUSSCHENBROEK de viribus Magneticis in *Philos. Transact.* N. 290.

8. —— de Magnete. Vienn. 1754. 4. und in dess. *Diss. phys. et geom.*

9. FRANC. HAUKSBEE expp. concerning the proportion of the power of the Loadstone at different distances in *Philos. Transact.* N. 335.

10. BROOK TAYLOR an exp. in order to discover the law of the magnetical attraction. Ebendas. N. 344.

11. —— expp. relating to Magnetism. Ebendas. N. 368.

12. Remarques sur l' aimant par Mr. (PHIL.) DE LA HIRE in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1716.

13. Chph. Eberhards Versuch einer magnetischen Theorie. Leipz. 1720. 4.

14. Obss. sur quelques experiences de l' Aimant, par Mr. DU FAY in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1728. Suite — Ebendas. v. J. 1730. Troisieme Mem. Ebendas. v. J. 1731.

15. IO. THEOPH. DESAGULIERS some magnetical experiments, in *Philos. Transact.* N. 450. 454.

16. De viribus attractionis magneticae experimenta auct. GE. WOLFG. KRAFT. in *Comm. Petrop.* T. XIII.

17. LEON. EVLERI Opusc. Tom. III. continens novam theoriam magnetis, ab ill. Acad. Reg. Sc. Parisina praemio condecoratam. 1744. Berol. 1751. 4.

18. Pieces qui ont remporté le prix de l'Ac. Roy. des Sc. en 1743. et 1746 sur la meilleure construction des boussoles d' inclinaison, et sur l' attraction de l' aimant avec le fer, a Paris 1748. 4. in *Recueil des prix.* T. V.

19. DU TOUR explication de deux phenomenes de l'Aimant, in *Mem. present.* T. I.

20. — sur le Tourbillon magnetique. Ebend. T. II.

21. An essay on Magnetism, or an Endeavour to explain the various properties and effects of the Loadstone, by FRANC. PENROSE. Lond. 1753. 4.

22. I. C. WILKE Tal om Magneten. Stockh. 1764. 8.

23. ANTON BRVGMANNI tentamina philosophica de materia magnetica, eiusque actione in ferrum et magnetem. Franequ. 1765. 4.

24. Ana-

24. Analyse de quelques experiences faites sur l'Aimant in *Mem de l'Ac. des Sc.* pr. Mr. LAMBERT *a Berlin* v. J. 1766.

25. I. H. VAN SCHWINDEN tentamina theoriae magneticae de phaenomenis magneticis. Spec. primum sist. principia generalia ac nouam punctorum indifferentiae et puncti culminantis theoriam. L. B. 1772. 4.

Errleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 531=562.

26. Hn. de la Folie neue Beobachtungen über die magnetische Kraft, in Samml. brauchb. Abh. aus Rozier Beob. B. I. S. 192-203.

b) 1. FRANC. VLR. THEOD. AEPINI sermo academicus de similitudine vis electricae et magneticae. Petrop. 1758. 4.

F. U. T. Aepinus Rede von der Aehnlichkeit der elektrischen und magnetischen Kraft, im Hamb. Mag. B. XXII. S. 227=272.

— zwo Schriften, 1) von der Aehnlichkeit der elektrischen und magnetischen Kraft, 2) von den Eigenschaften des Turmalins, aus dem Lat. Grätz. 1771. 8.

2. — tentamen theoriae electricitatis et magnetismi. Petrop. 1759. 4.

3. Jo. Fr. Cigna Abh. und Versuche von der Verwandtschaft der magnetischen Kraft mit der elektrischen, aus den Miscell. Taurin. T. I. im N. Hamb. Mag. B. VI. St. 35. S. 403=452.

c) 1. Experiences qui montrent avec quelle facilité le fer et l'acier s'aimantent, même sans toucher a l'aimant, par Mr. DE REAUMUR in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1723.

2. Magnetical observations and experiments by SERVINGTON SAVERY in *Philos. Transact.* N. 414.

3. ARN. MARCELL of the magnetical vertue communicated to Iron and Steel. Ebendas. N. 423.

4. An account of some magnetical experiments shewed before the Royal Society by GOWIN KNIGHT. Ebendas. N. 474.

5. A collection of the magnetical experiments communicated to the Royal Soc. by GOWIN KNIGHT. Ebendas. N. 484. App.

6. Façon singuliere d'aimanter un barreau d' Acier par Mr. DU HAMEL in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1745.

7. A treatise of artificial magnets by IOHN MITCHELL. Lond. 1750. 8.

8. A method of making artificial magnets without the use of natural ones, communicated by IOHN CANTON in *Philos. Transact.* Vol. XLVII.

J. Canton Methode ohne Beihülfe eines natürlichen Magneten durch die Kunst Magnete zu machen, im Hamb. Mag. B. VIII. S. 339-355.

Traité sur les aimans artificiels, trad. de l'Angl. de I. MITCHEL et I. CANTON par le P. RIVIERE. a Paris 1752. 12.

9. De virtute magnetica absque magnete communicata experimenta auct. GE. W. RICHMANNO in *Nov. Comm. Petrop.* T. IV. S. 235.

10. SAM. KLINGENSTIERNA resp. IO. BRANDER de magnetismo artificiali. Holm. 1754. 4.

11. DAN. W. NEBEL Diss. de magnete arteficiali Vltrai. 1756. 4.

D. W. Nebels Versuch künstliche Magnete zu machen, im Hamb. Mag. B. XVII. S. 227-271.

12. Memoire sur les aimans artificiels, qui a remporté le prix de l'Ac. de Petersb. par Mr. ANTHEAUME. a Paris 1760.

13. Obss. sur les nouvelles methodes d'aimanter et sur la declinaison de l'aimant, par Mr. DE LA

LANDE

LANDE in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1761.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 556.

d) J. C. Wilke Abhandlung von Erregung der magnetischen Kraft durch die Elektricität, in Schw. Ak. Abh. B. XXVIII. v. J. 1766. S. 306-327.

§. 339.

Merkwürdig ist die Richtung der Pole (*a*) eines Magnets nach den Weltpolen, wodurch er zu den Compaßnadeln nüzlich wird, und die man wol am füglichsten von der nach den Polen angehäuften Luftelektricität herleitet, und dann wegen des Einflusses der Elektricität auf die Richtung der Magnetnadel (*b*) hierein auch wol einen Grund ihrer verschiedenen Abweichungen (*c*) finden mag. Die verschiedene Neigung der Compaßnadel (*d*) verdient auch einige Betrachtung.

a) Description des Courants magnetiques. a Strasb. 1753. 4.

Beschreibung der Flüsse des Magnets und deren nach der Natur gezeichneten Abbildungen, nebst einigen Anmerkungen darüber, aus dem Franz. im Hamb. Mag. B. XII. S. 579.

b) 1. A Letter shewing that the Electricity of Glass disturbes the Mariners Compass and also nice Balances, in *Philos. Transact.* N. 480.

2. Petr. Elvius Gesch. d. Wiss. von den Aenderungen bei Abweichung der Magnetnadel, in Schw. Ak. Abh. B. IX. v. J. 1747. S. 89-100.

3. Andr. Wickström Erfahrungen wegen der Störung der Magnetnadel durch die Elektricität, in Schw. Ak. Abh. B. XX. v. J. 1758. S. 257-8.

4. An-

4. An attempt to account for the regular diurnal variation of the horizontal magnetic needle, and also for its irregular variation at the time of an aurora borealis by IOHN CANTON in *Philos. Transact.* Vol. LI. P. I.

c) 1. A theory of the variation of the magnetical compass by ED. HALLEY in *Philos. Transact.* N. 148.

2. An account of the cause of the change of the variation of the magnetical needle by ED. HALLEY. Ebendas. N. 195.

3. The use of a new Azimuth-Compass for finding the Variation of the Magnetic Needle at Sea by CHPH. MIDDLETON. Ebendas. N. 450.

4. The effects of Cold; with observations of the Longitude, Latitude and declination of the Magnetic Needle in Hudsons Bay. 1742. by CHPH. MIDDLETON. Ebendas. N. 465.

5. MART. STROEMER resp. IO. GUST. ZEGOLLSTROEM de theoria declinationis magneticae. Vpsal. 1755. 4.

6. Abweichung der Magnetnadel in den nördlichen Theilen von Schweden, von Andr. Hellant beobachtet, in Schw. Ak. Abh. B. XVIII. 1756. S. 68-69.

7. Recherches sur la declinaison de l'aiguille aimantée par Mr. EULER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin.* v. J. 1757.

8. A Letter — concerning the variation of the magnetic needle — by WILL. MOUNTAINE and IAM. DODSON in *Philos. Transact.* Vol. L. P. I.

9. J. C. Wilke Beschreibung eines neuen Abweichungscompasses, womit die Abweichung der Magnetnadel von Norden ohne Mittagslinie zu finden ist, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 154-164.

10. W. L. Kraft in *Nov. Comm. Petrop.* T. XVII.

S. auch *b.* N. 2. 4.

a) 1. Theorie de l'inclinaison de l'aiguille magnetique confirmée par des experiences, par Mr. EULER le fils, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1755.

2. Jo. C. Wilke Versuch einer magnetischen Neigungscharte in Schwed. Ak. Abh. B. XXX. v. J. 1768. S. 209=237.

3. —— anmärkningar wid Herr Cap. EKEBERGS ingifve observationer öfver magnetiska inclinationer. in *Sv. Vet. Ac. Handl.* Vol. XXXVI. v. J. 1775. S. 298=306.

4. Carl Gust. Ekeberg Beobb. der Neigung der Magnetnadel auf einer Reise nach und von Canton, 1766 und 1767 angestellt, in Schw. Ak. Abh. B. XXX. v. J. 1768. S. 238=41.

5. —— observationer giorde med Inclinations-Compassen, under en Siöresa til och från Canton i China in *Sv. Vet. Ac. Handl.* Vol. XXXVI. v. J. 1775. S. 306=313.

§. 340.

Das magnetisch werden aufrecht stehender eiserner Stangen in der Luft (*a*) wird ebenfalls der Luftelektricität beizumessen seyn, die auch selbst die Ursache der natürlichen Magnete seyn mag, da solche gerne zu Tage ausgehen und anziehbares Eisenerz (minera ferri retractoria) unter sich haben (*b*). Die Armirung der leztern kann man mit der elektrischen Ladung vergleichen. Merkwürdig ist auch die Verstärkung der magnetischen Kraft durch längere und gemählich grössere Beschwerung.

a) Description de l'aimant, qui s'est formé a la pointe du clocher neuf de nôtre Dame de Chartres, par Mr. VALLEMONT. a Paris. 1692. 12.

DESAGULIERS S. §. 338. *a*. N. 15.

b) J. C.

b) J. C. Wilke vom Verhalten und der Erzeugung des Magnets in Gruben, in Schw. Ak. Abh. B. XXIX.

Sam. Gust. Hermelin vom Verhalten des natürlichen Magnets in Gruben. Ebendas.

§. 341.

Die Turmaline (*a*) oder Aschenzieher, unter welchen die Ceylanischen wol von den Brasilianischen zu unterscheiden sind, zeigen außer der in ihnen, wie in andern elektrischen Körpern, durch Reiben zu erregenden Elektricität, noch eine besondere durch die Erwärmung, welche doch auch in etwas bei dem Glase statt findet (*b*). Die räucherige Farbe der mehresten, die bekanntermassen von einem brennbaren Stoffe herrührt, mögte hier als eine Ursache zu betrachten seyn. Auch hier finden sich Pole, die der natürlichen crystallinischen Gestalt derselben entsprechen. Bei einer ungleichen Erwärmung muß sich auch die Elektricität in verschiedenen Flächen derselben ungleich zeigen.

a) 1. LEMMERY in *Hist. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1717. S. 17.

2. Lettre sur la Tourmaline a Mr. DE BUFFON par le Duc DE NOYA CARAFFA. a Paris 1758.

3. Experiments on the Tourmalin by Mr. BENJ. WILSON in *Philos. Transact.* Vol. LI. P. I.

4. — upon some gems similar to Tourmalins by B. WILSON. Ebendas. Vol. LII. P. II. übers. im N. Hamb. Mag. B. XI. St. 66. S. 565.

5. — A letter from Mr. B. WILSON to Mr. AEPINUS. Ebendas. Vol. LIII.

6. F. V. A. AEPINI Descriptio ac explicatio novorum quorundam exp. electricorum, in *Nov. Comm.*

Comm. Petrop. T. VII. und *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1756.

7. —— Descriptio noui Phaenomeni electrici detecti in Chrysolitho s. Smaragdo Brasiliensi, in *Nov. Comm. Petrop.* T. XII.

Aepinus Abh. von einigen neuern Erfahrungen die Elektricität des Tourmalins betreffend, in Min. Belust. Th. I. S. 302-322. und Aepinus zwo Schriften S. §. 338. *b*. N. 1.

8. Recueil de differens memoires sur la Tourmaline publié par Mr. FR. V. A. AEPINUS. a Petersb. 1762. 8.

9. Nachricht von den wunderbaren elektrischen Eigenschaften eines auf der Insel Ceylon gefundenen Edelsteins, in Hamb. Mag. B. XXII. S. 431-443. (aus *Gentlem. Mag.* May 1754).

10. Sw. Rinmann mineralogische Untersuchung vom Turmalin oder Aschenbläser, in Schw. Ak. Abh. B. XXVIII. v. J. 1766. S. 46-57.

11. —— fernere mineralogische Untersuchung des Brasilischen Tourmalins. Ebend. S. 114-121.

12. Torb. Bergmann Abh. von des Tourmalins elektrischen Eigenschaften. Ebendas. S. 58-68.

13. —— de indole electrica Turmalini, in *Philos. Transact.* Vol. LVI.

14. Jo. C. Wilke Geschichte des Turmalins, in Schw. Ak. Abh. B. XXVIII. v. J. 1766. S. 95-113. Fortsetzung. Ebendas. B. XXX. v. J. 1768. S. 3-26. Schluß. Ebendas. S. 105-128.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 534.

Delisle Crystallogr. S. 271-275.

b) S. §. 293. *e*. N. 61.

§. 342.

Durch seine Anhänglichkeit, an den erdichten Stoff, wird das Feuerwesen der wahre Grund des Zusammenhanges (*a*) fester Körper, nach der Ver-

Verschiedenheit ihrer Dichtigkeit (§. 92. N. 12.) oft auch weniger gebunden ein Bestandtheil derselben, wo es sich durch Aetzbarkeit (*b*), oft auch durch eine veränderte, besonders rothe, Farbe zeigt und, wenn kein grösserer Verlust verflüchtigter Theile dabei vorgegangen, auch einen Zusatz am Gewichte liefert (*c*), wie in der Folge, bei Gelegenheit der metallischen Kalche, weiter wird erwähnt werden.

a) Erxleb. Naturl. §. 25.
b) §. 92. N. 7. 8.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 2=4.
HOFFM. Obs. L. II. Obs. 15. qua demonstratur vim causticam salium, earumque virulentiam in summa partium tenuitate consistere. S. 168=9.
c) ROB. BOYLE S. §. 289. *a*, N. 2.

§. 343.

Vermöge seiner Schnellkraft dehnet es Körper aus (*a*). Die Anwendung dieser Erfahrung auf die Bereitung der Wärmemaasse soll weiterhin erörtert werden.

a) §. 92. N. 4.
Erxleb. Anfangsgr. der Naturl. §. 421=3.
J. Faggot Gedanken über die Veränderungen allerlei Arten von Metallen und Hölzern in ihrer Größe durch die Kälte und Wärme, in Schw. Ak. Abh. B. II. v. J. 1740. S. 207=218.
Experiences faites a Quito et dans divers autres endroits de la Zone torride sur la dilatation et la contraction que souffrent les metaux par le chaud et le froid, par Mr. BOUGUER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1745.
HERBERT (§. 90. *a*.) S. 8. f.

§. 344.

Bei einer stärkern Ausdehnung werden feste Körper flüßig (§. 194.) So das Schmelzen (*a*), Auflösen (*b*) und, mit der verflüchtigenden Kraft (§. 92. N. 10.), das Sieden (*c*) und Ausdünsten (*d*) flüßiger Körper, welches leztere, bei einem geringen Grade, auch sehr von der Auflösungskraft der Luft abhängt (§. 95.) und durch Atmometer (*e*) bestimmt wird.

a) §. 195. 196.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 460.

b) §. 197. f.
Erxleb. a. a. O. §. 204.

c) §. 204. *a*.
Erxleb. a. a. O. §. 469=70.
Recherches sur les causes du bouillonnement des liquides, par Mr. l'Abbé NOLLET in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1748.

d) §. 208.

1. EDM. HALLY an estimate of the Quantity of vapour raised out of the Sea by the warmth of the Sun. in *Philos. Transact.* N. 189.
2. — of the circulation of the watry Vapours of the Sea and of the cause of Springs. Ebendas. N. 192.
3. — of the evaporation of water. Ebendas. N. 212.
4. GOTTFR. GVIL. LEIBNIZ de eleuatione vaporum et de corporibus quae ob cauitatem inclusam in aere natare possunt in *Miscell. Berol.* T, I. und dess. *Opp.* T. II. P. II.
5. An attempt to solve the phaenomenon of the rise of vapours — by I. TH. DEGAGULIERS in *Philos. Transact.* N. 407.
6. Nils Wallerius Versuch von dem Aufsteigen der Dünste in einem luftleeren Raume, in Schw. Ak. Abh. B. II. v. J. 1740. S. 27=37.

7. — Versuche, wodurch verschiedene Gesetze der Natur, die Ausdünstung des Wassers und anderer flüßiger Materien betreffend, entdecket werden. Ebendas. B. VIII. v. J. 1746. S. 3-21.
8. — zwote Abhandlung — Ebendas. S. 153-180.
9. — dritte Abhandlung — vom Ausdünsten des Eises. Ebendas. B. IX. v. J. 1747. S. 235-246.
10. — vierte Abhandlung — von Beschaffenheit der Dünste und der Ursache ihres Aufsteigens. Ebendas. S. 272-281.
11. GE. WILH. RICHMANN tentamen legem euaporationis aquae calidae in aere frigidiori constantis temperici definiendi in *Nov. Comment. Petrop.* T. I.
12. — Inquisitio in rationem phaenomeni, cur aqua profunda in vasis homogeneae materiae plus euaporet, quam aqua minus profunda, et confirmatio experimento noua ratione instituto. Ebendas. T. II.
13. — de euaporatione aquae in frigidiori aëre obss. et consectaria. Ebendas.
14. Ch. Gottl. Kratzenstein Abhandlung von dem Aufsteigen der Dünste und Dämpfe, welche von der Akademie zu Bourdeaux den Preis erhalten hat. Halle 1744. 8.
15. GE. WOLFG. KRAFT. Diss. de vaporum et halituum generatione. Tubing. 1745. 4.
16. A. G. Kästner Betrachtungen über das Aufsteigen der Dünste, im Hamb. Mag. B. I. St. I. Art. V.
17. Pehr Elvius Gesch. der Wiss. vom Ausdünsten des Wassers, in Schw. Ak. Abh. B. X. v. J. 1748. S. 3-10.
18. The cause of the Ascent of Vapour and Exhalation and those of Winds, and of the general Phaenomena of the Weather and Barometer, by HENR. EELES, in *Philos. Transact.* Vol. XLIX. P. I. (1755).

von

Von der Ursache des Aufsteigens der Dünste und Dämpfe von Hn. Eeles im Hamb. Mag. B. XVIII. S. 121 = 149.

19. Remarks on the opinion of HENR. EELES concerning the Ascent of Vapours by ERASM. DARWIN. Ebendas. Vol. L. P. I. (1757.)

20. A dissertation on the nature of evaporation and several phaenomena of air, water and boiling liquors by HUGH HAMILTON. Ebendas. Vol. LV. (1765.)

Abhandlung über die Natur der Ausdünstung und verschiedener Erscheinungen von Luft, Wasser und kochenden Feuchtigkeiten, in einem Briefe an Hn. C. Dodingson von Hn. Hugh Hamilton im N. Hamb. Mag. B. II. St. 8. S. 147 = 192.

21. Hn. Gauterons Beobachtung über die Ausdünstung flüßiger Körper bei einer großen Kälte, in Min. Belust. Th. III. S. 402 = 421. (aus *Hist. de l'Ac. de Montpell.* T. I.)

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 473 = 6.

e) 1. GE. WILH. RICHMANN qua ratione instrumentum, quo quantitas aquae, calore athmosphaerae naturali ex superficie aquae certa in aerem eleuatae, commode mensuratur, construi debeat, in *Comm. Petrop.* T. XIV.

2. — Atmometri, siue machinae hydrostaticae ad euaporationem aquae certae temperici mensurandam aptae, constructio talis, vt ope illius decrementum paucorum granorum obseruari et lex euaporationis confirmari possit, in *Nov. Comm. Petrop.* T. II.

§. 345.

Der Wärme ist die Kälte (*a*) entgegen gesetzt. Was man auch von einer kaltmachenden Materie sagen mag, so reicht doch die Beraubung der Feuertheile zu.

a) 1. ROB. BOYLE de frigore in dess. *Opp.*

2. Dissertations academiques sur la nature du froid et du chaud par Mr. PETIT. a Paris 1672. 12.

3. IS. CONRADI de frigoris natura et effectibus. Oliv. 1684.

4. Some Experiments about Freezing by Mr. DESMASTERS in *Philos. Transact.* N. 247. 254.

5. GE. ALB. HAMBERGER de frigore. Ien. 1702. 4. BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 132. f.

6. W. DERHAM of the great Frost in the Winter 1708. 1709. Ebendas. N. 324. Ian. 1732. Ebendas. N. 417.

7. M. Cph. Hanov erläut. Merkwürdigk. d. Natur. Danzig 1737. 8. an verschied. Ort.

8. IO. HENR. WINKLER Diss. de caussis frigoris et glaciei. Lips. 1737. 4.

9. CHPH. MIDDLETON the effects of Cold, in *Phil. Transact.* N. 465.

10. De calore ac frigore experimenta varia facta a GE. WOLFG. KRAFT in *Comm. Petr.* T. XIV. S. 218-239.

11. M. LOMONOSOW meditationes de caloris et frigoris caussa in *Nov. Comm. Petrop.* T. I. S. 206-229.

Rüdiger syst. Anleit. §. 121.

12. J. L. Thenns Versuch einer neuen und deutlichen Erklärung der Kälte und ihrer Würkungen. Augsb. 1764. 8.

13. THOM. PERCIVAL Diss. de frigore. L. B. 1765. 4. Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 461. 467.

§. 346.

Diese beruhet theils auf der Flüchtigkeit des Feuerwesens (§. 22. §. 92. N. 9. §. 301.), theils auf der verschiedenen Verwandschaft desselben zu manchen Körpern.

§. 347.

§. 347.

Der erste Fall trift bei der Erklährung glühender und brennender Körper, nach Zerlegung ihres Brennbaren, und der unverbrennlichen, nach Verfliegung der hinzugebrachten Feuertheile, zu.

§. 348.

Zum andern Falle gehöret die Erkältung heisser Körper durch die Berührung der Luft (*a*), verschiedener Flüßigkeiten, oder anderer kälterer Körper (*b*), nach dem Maaße ihres Raumes, ihrer eigenthümlichen Schwere und ihres brennbaren Bestandtheils.

a) 1. GE. W. RICHMANN inquisitio in legem secundum quam calor fluidi in vase contenti, certo temporis interuallo, in temperie aeris constanter eadem decrescit vel crescit, et detectio eius, simulque thermometrorum perfecte concordantium construendi ratio hinc deducta, in *Nov. Comm. Petrop.* T. I.

2. — vsus legis decrementi caloris ad definiendam mediam certo temporis interuallo temperiem aeris ostensus, et Instrumentum meteorologicum nouum, mediae temperiei aeris inueniendae inseruiens. Ebendas.

3. — de argento viuo calorem celerius recipiente et celerius perdente, quam multa fluida leuiora, experimenta et cogitationes. Ebendas. T. III.

4. — Inquisitio in Legem decrementi et incrementi Caloris solidorum in aere. Ebendas. T. IV.

5. J. Fr. Jacobi Samml. von Erfahrungen und Anmerkungen über die Wärme und Kälte in freier Luft, im N. Hamb. Mag. B. XX. S. 6-25. und S. 159-192.

b) 1. GE. W. RICHMANN de quantitate caloris quae post miscelam fluidorum, certo gradu calidorum, oriri debet, in *Nov. Comm. Petrop.* T. I.
2. — Formulae pro gradu excessus caloris supra gradum caloris mixti ex niue et sale ammoniaco post miscelam duarum massarum aquearum diuerso gradu calidarum confirmatio per experimenta. Ebendas.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 452-458.

§. 349.

Die Kälte, welche einige Flüßigkeiten, bei ihrer Verdünstung, zeigen (*a*), wird, wenn man den, durch die Ausdehnung des empfindlichen Theils der Wärmemaaße, leicht entstehenden Trugschluß abrechnet, von dem Uebergange des Feuerwesens in die verdünstende Theile zu erklären seyn, wie der entgegengesetzte Erfolg wahrzunehmen ist, wo hiebei aus diesen Feuertheile abgesondert werden.

a) 1. A new frigorific exp., shewing how a considerable degree of Cold may be suddenly produced without the help of Snow, Ice, — or Niter- and that at evrytime of the year, by Sir ROB. BOYLE in *Philos. Transact.* N. 15. übers. in *Journal des Sçav.* Aout, 1666.
2. Tentamen explicandi phaenomenon paradoxon, scilicet thermometro mercuriali ex aqua extracto mercurium in aere aqua calidiori descendere et ostendere temperiem minus calidam, ac aeris ambientis est, auct. GE WILH. RICHMANN in *Nov. Comm. Petrop.* T. I.
3. W. Cullen von der Kälte, die durchs Ausdünsten flüßiger Sachen verursacht worden, und von andern Mitteln Kälte hervorzubringen, in N. Edinb. Vers. B. II.

4. Jo.

4. Jo. Franz. Cigna Gedanken vom Steigen und Fallen der mit verschiedenen Flüßigkeiten benezten Thermometer vom eingeblasenen Winde, im N. Hamb. Mag. B. VI. St. 34. S. 282=284. (aus den *Misc. Taurin.* T. I.)
5. — Abhandlung von der nach dem Wegduften erfolgenden Abkühlung und einigen damit verwandten Erscheinungen, Ebendas. B. VII. St. 38. S. 117=134. (aus den *Melang. de Turin.* P. II.)
6. Caloris diminuti et aucti phaenomena noua paradoxa et considerationes, auct. IO. AD. BRAVNIO in *Nov. Comm. Petrop.* T. X.
   Jo. Ad. Braun neue paradoxe Erscheinungen und Betrachtungen der verminderten Wärme und Kälte, im N. Hamb. Mag. B. IV. St. 22. S. 369=395.
7. Sur le refroidissement que les liqueurs produisent en s'evaporant, par Mr. BAUMÉ in *Mem. present.* T. V.
   Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 477.
8. Fr. C. Achard Abhandl. über die durch das Verdunsten verschiedener flüßiger Substanzen hervorgebrachte Kälte oder Wärme, in Berl. Ges. Beschäft. B. I. S. 112=137.

§. 350.

Eben solch ein Uebergang (§. 349.) ist bei der künstlichen Kälte durch verschiedene, mehrentheils salzige, Mischungen (*a*) anzunehmen. Der Grund davon ist eine nähere Verwandschaft, daher auch z. B. die stark kältenden Mischungen des Schnees oder Eises mit Salmiak, Kochsalz, Salpetergeist, hiebei flüßig werden, und also unstreitig eine grössere Wärme annehmen, und da sie nachher nicht wieder zum Gefrieren gebracht wer-

 den

den können, wegen der nähern Verwandschaft zurückhalten. Die beym Schmelzen des Schnees zu bemerkende Kälte (*b*) bestärkt diesen Satz.

a) 1. Obss. sur le melange de quelques huiles essentielles avec l'esprit de vin par Mr. GEOFFROY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1727.
2. Suite des obs. — Ebendas. v. J. 1728.
3. MUSCHENBROEK expp. varia circa mixturas cum aqua, spiritu vini, aquaforti, aceto, spiritu nitri, salis et oleo vitrioli instituta, in den *Tentam. Acad. del Cim.*
4. Experiences sur les differens degrés de froid qu'on peut produire, en melant de la glace avec differens sels, ou avec d'autres matieres, soit solides, soit liquides, par Mr. DE REAUMUR in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1734.
5. GRAVEL resp. LITSCH de salium effectu frigorifico in liquoribus. Argent. 1748.
6. Recherches historiques et critiques sur les differens moyens, qu'on a employes jusqu'a present, pour refroidir les liqueurs - - *1758. 12.* (vom Hn. Roux.)

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 468.

b) IO. C. WILKE om Snöns Kyla vid Smältningen, in *Sv. Vet. Ac. Handl.* v. J. 1772. S. 97-120.

§. 351.

Aus dem gedachten lassen sich auch nützliche Anwendungen auf die Auswahl der, zur schnellern, oder langsamern, Abkühlung eines erhitzten Körpers (z. B. beim Härten des Stahls) und zur Erhaltung einer anhaltenden Kälte, anzuwendenden Mittel machen, wobei einige Anmerkungen über die Einrichtung guter Eiskeller (*a*) nicht unnütze seyn werden.

a) 1.

a) 1. Gabr. Lauräus Unterricht von Eiskellern, wie solche anzulegen und mit Vortheile zu nützen sind, in Schw. Ak. Abh. B. IX. v. J. 1747. S. 101=206.
2. Mart. Triewald Verbesserung der Rußischen Eiskeller, nebst einer Zeichnung und Erklärung derselben. Ebendas. S. 107=109. Tab IV.
3. C. Härlemann Gedanken die Eiskeller betreffend, Ebendas. S. 226=8. Tab. VII.

§. 352.

Die Folgen der Kälte (*a*) sind eine Minderung, oder Hemmung, der vom Daseyn und der Würkung des freien Feuerwesens abhängenden Bewegungen, Zusammenziehung der Körper in einen kleinern Raum (*b*), in einem zureichenden Grade Verwandlung flüßiger Körper in feste (*c*), welches bei Körpern, die durch stärkere Hitze flüßig bewürkt werden müssen, die Gestehung, bei Flüssigkeiten, die in der Sommerwärme unsers Dunstkreises flüßig bleiben, die Gefrierung (§. 224. *c*.) genannt wird.

a) Rüdiger syst. Anleit. §. 121=4.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 5. §. 12.
b) Faggot S. §. 343. *a*.
c) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 461.

§. 353.

Vorzüglich sind das Wasser und wässerichte Feuchtigkeiten diesem Gefrieren unterworfen. Das Eis (*a*) so man erhält, zeigt nach der Verschiedenheit der Umstände eine verschiedene Beschaffenheit (*b*). Durch Salze wird das Wasser etwas

am Frieren gehindert, wenigstens geht davon wenig ins Eis mit über (c), doch werden deren verschiedene durchs Anschiessen (§. 229.) herausgeschieden; das Wundersalz liefert mit einem gewissen Verhältnisse Wasser eine eisähnliche Maße (d). Eben so wird auch ein noch flüßiges, sehr kaltes Wasser durch eine kleine Erschütterung plötzlich zum Gefrieren gebracht (e) und liefert dabei, wenn es recht kalt gewesen, ordentliche Crystallen (f), wobei das übrigbleibende flüßige etwas mehr Wärme erhält.

a) 1. Diss. sur la glace par Mr. DE MAIRAN. a Paris. 1735. 1749. 8.
Hn. von Mairan Abhandlung vom Eise. Leipz. 1752. 8.
2. IO. ANT. NOLLET New experiments upon Ice, in *Philos. Transact.* N. 449.
3. SAM. CHRIST. HOLLMANN congelationis naturalis et arteficialis memorabilia quaedam phaenomena, in dess. *Syllog. comment.* S. 138.
Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 165-9.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 463. 465.

b) 1. CAR. RINALDINI some experiments shewing the difference of Ice made without Air, from that which is produced with Air, in *Philos. Transact.* N. 72.
2. FRANC. HAUKSBEE expp. touching the Freezing of common Water and Water purged of Air. Ebendas. N. 320.
3. DAN. GABR. FARENHEIT expp. et obss. de congelatione aquae in vacuo facta. Ebendas. N. 382.
4. Mich. Lomonosow Gedanken vom Ursprunge der Eisberge im nordischen Meere, in Schw. Akad. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 37-43.

c) 1.

c) 1. Some experiments about Freezing and the Difference betwixt common Freshwater-Ice and that of Seawater, in *Philos. Transact.* N. 167.
2. An examination of Seawater frozen and melted again, to try what quantity of Salt is contained in such Ice made in Hudson Streight by CHPH. MIDDLETON. Ebendas. N. 461.

d) Waller phys. Chem. Th. II. C. 4. §. 12. Anm. 2. §. 13. N. 6.

e) 1. A Letter from Mr. MARTIN TRIEWALD to Sir HANS SLOANE relating to an extraordinary instance of the almost instantaneous Freezing of water, in *Philos. Transact.* N. 418.
2. SAM. CH. HOLLMANNI ad CRONW. MORTIMERVM epistola de subitanea congelatione, de igne electrico, de micrometro microscopio applicando, Ebendas. N. 475.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 466.
3. — Einige Anmerkungen über das plötzliche Gefrieren desjenigen Wassers, das ausser Berührung mit der Luft der Atmosphäre gesetzt worden ist, in phys. chem. Abhandl. S. 330-342.

f) 1. Jo. C. Wilke neue Versuche vom Gefrieren des Wassers zu schneegleichen Gestalten, im Schw. Ak. Abh. B. XXXI. v. J. 1769. S. 87-108.

§. 354.

Viele beigemischte brennbare und Feuertheile halten gleichfalls das Wasser in einer Mischung in einem flüßigen Zustande. So gefrieren die wesentlichen Oele nicht, dahingegen das wässerichte Baumöl schon sehr gerinnet. Eine Auflösung des Wallraths im Terpentinöle gerinnt schon in sehr geringer Kälte zu einer eisähnlichen Maße (*a*). Den Weingeist hat man auch noch nicht zum Gefrieren bringen können, doch ist wässerichter Brandt-

Brandtwein etwas verdickt worden (*b*). Unter den Metallen behält das Quecksilber in der natürlichen Kälte stets seine Flüßigkeit; durch eine sehr starke künstliche Kälte wird es zu einem dehnbaren Körper verdickt (*c*), noch leichter wenn es in Dämpfe zertheilt ist (*d*).

a) Vogel Lehrs. d. Chem. §. 727.
b) WALES diarium itineris in fretum Hudsonis, in *Philos. Transact.* Vol. LX. v. J. 1771. Art. 9.
c) 1. De admirando frigore arteficiali quo Mercurius s. Hydrargyrus est congelatus, Dissertatio auct. IO. AD. BRAVNIO. Petrop. 1760. 4. und in *Nov. Comm. Petrop.* T. XI. S. 268. übers. im N. Hamb. Mag. B. IV. S. 370=2.
2. Dissertatio continens partim additamenta noua et supplementa ad dissertationem de congelatione mercurii siue hydrargyri, partim in alia corpora frigoris artificialis insignioris nouos effectus, auct. IO. AD. BRAVNIO in *Nov. Com. Petrop.* a. a. O.
3. Of artificial Cold produced at Petersburg by NIC. DE HIMSEL in *Phil. Transact.* Vol. LI. P. II. v. J. 1760.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 464.
4. Pallas Briefe in Berlin. Samml. B. VI. St. 3. S. 266=7. und *Neu. Alton. Gel. Mercur.* v. J. 1773. S. 113.
5. Hn. Blumenbachs Versuch S. Gött. Gel. Anz. v. J. 1774. St. 13. S. 106=7. *N. Alton. Gel. Merc.* v. J. 1774. St. 8. S. 63.
d) DE BUFFON Supplem. S. Gött. Gel. Anz. v. J. 1775. St. 17. S. 131.

§. 355.

Die Ausdehnung des Eises (*a*), hölzerner Stangen (*b*) in der Kälte, und die ermangelnde merk-

merkbare Zusammenziehung des Eisens (c) und Schwefels beim Gestehen, machen wider den zusammenziehenden Erfolg der Kälte keine Ausnahme, sondern lassen sich leicht erklären. Die Luftblasen des Eisens sind offenbar, und die gewaltsame Ausdehnung (d) des eingeschlossen gefrierenden Wassers, der in demselben zusammengedruckten und, durch die aus dem gefrierenden Wasser beigetretenen Feuertheile, mit einer größern Schnellkraft, ausgedehnten Luft beizuschreiben.

a) Erxleb. Anfangsgründe d. Naturl. §. 463. Runeberg in Schw. Ak. Abh. B. XXVII. v. J. 1765. S. 95.

b) Andr. Celsii neuer Versuch von der Ausdehnung der hölzernen Stangen in der Kälte, in Schw. Ak. Abh. B. I. v. J. 1739. S. 41 = 44.

c) Que le fer est de tous les metaux celui, qui se moule le plus parfaitement et quelle en est la cause, par Mr. DE REAOMUR in *Mem. de l'Ac. de Paris* v. J. 1726.

d) 1. De insigni Paradoxo Physico, aere scilicet in 1837 voluminis partem reducto, et de computatione vis, quam aqua gelascens et sese in volumen expandens in Sphaera caua ferrea, Bomba dicta, ad eam disrumpendam impendit, auct. GE. W. RICHMANNO in *Nov. Comm. Petrop.* T. I.

2. Experiments de compressione aeris in primis per aquam in Bombis conglaciatam descripta, auct. GE. W. RICHMANNO. Ebendas. T. II.

§. 356.

Auf der gedachten Ausdehnung der Körper durch die Wärme (§. 343.) und Zusammenziehung derselben in der Kälte (§. 352. b) beruhet die Erhaltung

haltung und Anwendung der, unter dem Nahmen der Thermometer und Pyrometer bekannten, Wärmenmaaße.

§. 357.

Zu den, zur Bestimmung geringerer Grade der Wärme dienenden, **Thermometern** (*a*) bedient man sich flüßiger Körper, da die Ausdehnung um so viel merkbarer zu bestimmen ist, wenn die, in einer größern Kugel, oder Walze, erwärmte Flüßigkeit in einer engen Röhre in die Höhe getrieben wird.

a) 1. Traité des Barometres, Thermometres et Notiometres. a Amst. 1684. 8.

2. Several experiments made to examine the nature of the expansion and construction of fluids by Heat and Cold, in order to ascertain the Divisions of the Thermometer, and to make that instrument in all places, without adjusting by a Standard, by EDM. HALLY in *Phil. Transact.* N. 197.

3. An experiment made to ascertain the proportion of the liquor in the Thermometer, with regard to the degrees of Heat, by BROOK TAYLOR. Ebendas. N. 376.

4. IO. GE. LEVTMANNI instrumenta meteorognosiae inseruientia. Witteb. 1725. 8.

5. De Thermometris et eorum emendatione *Diss.* GE. BERNH. BÜLFFINGERI in *Comm. Petrop.* T. III.

6. Regles pour construire des Thermometres, dont les degrés sont comparable etc. par Mr. DE REAUMUR in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1730.

7. Second Memoire sur la construction des Thermometers, dont les degrés sont comparables, avec des experiences et des remarques sur quelques

ques proprietés de l'air, par Mr. DE REAUMUR. Ebendas. v. J. 1731.

8. Several literary Communications, concerning the Construction of a Quikſilver-Thermometer etc. by IOS. NIC. DELISLE in *Phil. Transact.* N. 441.

9. De Thermometris concordantibus, auct. IOSVA WEITBRECHT in *Comm. Petrop.* T. VIII.

10. Description de la methode d'un Thermometre universel (par Mr. MICHELI) a Paris 1742. 8.

11. Andr. Celsii Beobachtungen von zween beständigen Graden auf einem Thermometer, in Schw. Ak. Abh. B. IV. v. J. 1742. S. 197-205.

12. C. AVG. DE BERGEN de Thermometris mensurae constantis. Erft. 1745. 8. Norimb. 1747. 4.

13. Of the use of Thermometers in chemical Experiments, by CRONW. MORTIMER in *Phil. Transact.* Vol. XLIV. App.

14. Of Thermometers and some obſſ. on the weather, by HENR. MILES. Ebendas. N. 491.

15. P. Wargentin Gesch. d. Wiss. von den Thermometern, in Schw. Ak. Abh. B. XI. v. J. 1749. S. 167-181.

16. A Comparaiſon of different Thermometrical obſeruations by WILL. WATSON in *Phil. Transact.* Vol. XLVII.

17. MARTINE Diss. S. §. 314. *a.* N. 2.

18. Tentamen rationem caloris respectiuam lentibus et Thermometris definiendi, auct. GE. W. RICHMANNO in *Nov. Comm. Petrop.* T. IV.

19. Recueil de diverses piéces sur les Thermometres et Barometres, par l'auteur de la methode d'un Thermometre universel. a Basle 1757. 4. und in *Act. Helmt.* P. III.

Sammlung einiger kleinen Schriften von Thermometern und Barometern, durch den Verfasser der Methode eines Universalthermometers, aus dem Franz. mit Anmerk. v. M. Jo. Chph. Thenn. Augsb. 1757. 4.

Mich. Ducrests kleine Schriften von den Thermometern und Barometern. Augsb. 1765. 1770. 8.

20. A De-

20. A Description of some Thermometers for particular uses by L. CAVENDISH in *Philos. Transact.* Vol. L. P. I.
21. Traité des Thermometres par Mr. HENNERT. a la Haye 1758.
22. Description of a new Barometre and Thermometre by KEANE FITZGERALD in *Philos. Transact.* Vol. LII. P. I.
23. Thermometrorum punctis constantibus gaudentium emendatio, auct. IO. ERN. ZEIHERO in *Nov. Comm. Petrop.* T. IX.
24. IO. GE. HAVBOLD Diss. de Thermometro Reaumuriano. Lips. 1771. 4.
 Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 424-438.
25. ALBR. LVD. FR. MEISTER de emendatione scalae Thermometri inter puncta ex obseruationibus definita interpolatione in *Nov. Comm. Goett.* T. III.
26. Anleitung übereinstimmende Thermometer zu verfertigen, von E. A. Strohmeyer. Götting. 1775. 8.

§. 358.

Man hat sich zu dieser Absicht der Luft (*a*), des Weingeistes (*b*), Leinöls (*c*) und Quecksilbers (*d*) bedient. Jede dieser Flüßigkeiten hat ihre Vortheile und Unbequemlichkeiten in gewissen Fällen. Das Quecksilber dient doch zur Bestimmung der mehrsten Unterschiede der Wärme.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 138-9. Tab. II. Icon. II. (Drebbels Therm.)
 MVSCHENBROEK Tentam. Acad. Cement. P. II. (das Florentinsche).
 AMONTON in *Hist. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1702. 1703.
 KLINGENSTIERNA in *Act. Litt. Suec.* v. J. 1723.
 IO. ANDR. SEGNER Pr. de aequandis Thermometris aereis. Gött. 1739. 4. (das Bernoullische).
 Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 425-7. und §. 434.

b) S.

b) S. §. 357. a. N. 6. 7.
c) NEWTON in *Philos. Transact.* N. 270.
d) Jo. Leche neuere Versuche des Verhaltens des Quecksilbers in Absicht auf den Raum, den es in der Wärme und in der Kälte einnimmt, in Schw. Ak. Abh. B. XX. v. J. 1758. S. 42-46.

§. 359.

Die Zählung der Grade, des veränderten Raums dieser Flüßigkeiten, die zur genauern Bestimmung dabei bemerkt werden, sind nach gewissen festen Punkten (*a*) bestimmt worden. Die bekanntern sind, 1. die künstliche Kälte durch Schnee und Salmiak; 2. die natürliche Gefrierungskälte des Wassers; 3. die gemäßigte Wärme tiefer Hölen oder Keller; 4. die Siedhitze des Wassers; 5. die Siedhitze des Quecksilbers. Der Punkt, wo man zu zählen anfängt, wird mit 0 bezeichnet.

a) S. §. 357. a. N. 11. 12. 23.

§. 360.

So zählen z. B. von der Temperatur (§. 359. N. 3.) herauf und herunter das Florentinische (*a*) Thermometer willkührliche Grade, von da bis zur Siedhitze des Wassers (§. 359. N. 4.) das Michelische (*b*) 100°, vom Gefrierpunct (§. 359. N. 2.) bis zum Siedpunkt (§. 359. N. 4.) die Reaumurschen (*c*) 80°, welche Eintheilung auf der erforschten Ausdehnung des Weingeistes beruhet, die Celsiusschen (*d*) 100°, die Delislschen (*e*), vermöge der untersuchten Zusammenziehung

des Quecksilbers, umgekehrt vom Siedepunkt zum Gefrierpunkt 150°, das Fahrenheitsche (*f*) von der künstlichen Kälte mit Salmiak (§. 359. N. 1.) zum Siedpunkt des Quecksilbers 600°, welches für den Siedpunkt des Wassers 212 und für den Gefrierpunkt 32° macht, das Newtonsche (*g*) Leinöl-Thermometer endlich vom Gefrierpunkt des Wassers, bis dessen Siedpunkt, 34 Grade.

a) §. 358. *a*. N. 2.

b) §. 357. *a*. N. 10.

c) §. 357. *a*. N. 6. 7. 24.

d) §. 357. *a*. N. 11.

e) §. 357. *a*. N. 8.
Memoires pour servir a l'Histoire du Progreß de l'Astronomie, de la Geographie et de la Physique par Mr. DELISLE. a Petersb. 1738. 4. S. 267.

f) Experimenta circa gradum coloris Liquorum non-nullorum ebullientium instituta, auct. DAN. GABR. FAHRENHEIT in *Philos. Transact.* N. 381.

g) §. 358. *c*.

§. 361.

Zur Bestimmung derselben und stärkerer Grade der Wärme und Kälte werden in den metallenen Thermometern und Pyrometern (*a*) metallene Stangen angewandt, deren Ausdehnung durch die Bewegung eines Zeigers verschiedene Grade anzeigt. Zur Bestimmung sehr starker Grade der Hitze muß man noch immer zu den beobachteten Veränderungen leichtflüßiger und schwerflüßigerer Körper (§. 157. *b*.) seine Zuflucht nehmen.

a) 1.

a) 1. The description and manner of using an instrument for measuring the degrées of the expansion of metals by heat, by Mr. IOHN ELLICOT in *Philos. Transact.* N. 443.

2. A discourse concerning the usefulness of Thermometers in chemical Experiments; and concerning the principles on which the Thermometers now in use have been constructed; together with the description and uses of a metalline Thermometer, newly invented by CRONW. MORTIMER. Ebendas. Vol. XLIV. App.

3. A description of the metalline Thermometer in the Musaeum of the Gentlements Society at Spalding in Lincolnshire. Ebendas. Vol. XLV.

4. Description of a new Pyrometer, with a Table of Experiments, made therewith, by Mr. I. SMEATON. Ebendas. Vol. XLVIII. P. II.

5. A Description of a metalline Thermometer, by KEANE FITZGERALD. Ebendas. Vol. LI. P. II.

6. Thermometri metallici descriptio auct. IO. ERN. ZEIHERO in *Nov. Comm. Petrop.* T. IX.

7. Thermometri metallici ab inuentione Comitis LOESERI descriptio, auct. IO. DAN. TITIO, Lips. 1765.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 440 - 442.
S. auch §. 343.

§. 362.

Die Erde (§. 21.) giebt, da sie das Mittel unsers Erdkörpers zum Schwerpunkte zu haben scheint, freilich den Körpern die Schwere (*a*), ob wir gleich die wahre Ursache (*b*) derselben noch nicht sicher bestimmen können. Eine Anziehung

oder Anhängung, bleibt wol die wahrscheinlichste, nur darf man solche wol nicht dem erdichten Uranfange, sondern dem dabey gebundenen Feuerwesen, zuschreiben.

a) Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 601. f. Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 81. f.
b) Erxleb. a. a. O. §. 97=102.

§. 363.

Ihre stärkere oder geringere Zusammenhäufung, in einem gewissen Raume, bewürkt also größtentheils die eigenthümliche Schwere (§. 168) der Körper.

§. 364.

So bewürkt sie auch, in einem verhältnißmäßigen Antheil, die Festigkeit der Körper, ohne daß man ihr deswegen eine anziehende (*a*), oder zusammenziehende (*b*), Kraft beilegen darf, da der Zusammenhang aus der Anhänglichkeit des eingeschlossenen Feuerwesens (§. 342. *a.*) zureichlich erklärt wird.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 100.
b) Suckow phys. Scheidek. S. 17. §. 23.

§. 365.

Indessen kann sie doch daher, in einem größeren Verhältnisse, flüchtige Theile zurückhalten. Daher die Figirung flüchtiger Körper, durch fixe, der Grund unzählbarer Verbindungen.

§. 366.

§. 366.

Im Wasser (*a*) ist das Verhältniß des erdichten Uranfangs gegen das Feuerwesen größer, daher selbiges auch noch eine ansehnliche Schwere zeigt. Durch einen größern Antheil vom Feuerwesen wird es leichter, und verflüchtiget, aber durch Beraubung desselben zu seiner vorigen Beschaffenheit zurückgebracht. Die Ausdünstung, (§. 344. *d*.), das Niedersinken und die Verdickung der Dünste, beym Erkalten, sind hier deutliche Beispiele.

a) §. 29-32. §. 96-99.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 518-28.

§. 367.

Wegen seines Feuerwesens zeigt es gegen viele Körper eine auflösende (§. 96-97.) und verflüchtigende (§. 98.) Kraft, kann aber eben daher durch ein größeres Verhältniß fixerer Theile gebunden, und selbst eine Ursache des festern Zusammenhanges (§. 99.) werden.

§. 368.

So wenig elastisch es, außer dem Wiederstande, den es gegen auffallende Körper äussert (*a*), bei der gewöhnlichen Wärme unsers Dunstkreises ist, daß man daher auch über die Möglichkeit, solches durch einen mechanischen Druck in einen engern Raum zusammen zu bringen, gestritten hat (*b*), so erhält es doch durch eine stärkere Wärme eine starke Schnellkraft, um so viel mehr,

je mehr man es einer starken Würkung derselben aussetzt, ohne daß es verfliegen kann, da es dann der Luft nahe kömmt, und sie an Schnellkraft übertrift (*c*). Schon Dünste zeigen dieses, die aber nachher durch die Kälte wieder verdickt werden (§. 366.) und daher auch zur Erhaltung eines luftleeren Raums angewandt werden können (*d*).

a) 1. Experiences physiques sur la refraction des Balles de Mousquet dans l'eau et sur la resistence de ce fluide par Mr. LOUIS CARRÉ in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris.* v. J. 1705.

2. SAM. DURAEI resp. C. P. FERNBERG Diss. de elasticitate aquae. Upsal. 1764. 4.

b) 1. SAM. CHRIST. HOLLMANN de experimenti Florentini circa aquae incondensabilitatem quibusdam fallaciis in dess. *Syll. comment.* S. 34 f.

2. IOHN CANTON exp. to prove that water is not incompressible, in *Phil. Transact.* Vol. LII. P. II. (1762).

Jo. Canton Versuche, welche bekräftigen, daß das Wasser nicht völlig allem Drucke wiederstehe, im N. Hamb. Mag. B. XII. St. 70. S. 360-364.

3. — on the compressibility of water and some other fluids. Ebendas. Vol. LIV. (1764).

J. Canton Beobachtungen über die Compreßibilität des Wassers und einiger anderer flüßiger Körper, im N. Hamb. Mag. a. a. O. S. 365-8.

c) Experiment to prove that Water, when agitated by fire, in infinitely more elastic, then Air in the same circumstances by IOHN CLAYTON, in *Phil. Transact.* N. 454.

Baumé erl. exp. Chem. Th. I. S. 171-3.

d) Jo.

d) Jo. C. Wilke Versuch zur neuen Einrichtung einer Luftpumpe, vermittelst der Dünste von kochendem Wasser, in Schw. Ak. Abh. B. XXXI. v. J. 1769. S. 31-39. Tab. III.

§. 369.

Beispiele solcher vermehrten Schnellkraft und Luftwerdung, zuweilen mit gewaltsamen Erfolgen, zeigen sich bei der papinianischen Maschine (§. 118. c) dem Knistern des Kochsalzes, dem Verpuffen der Salpetersalze (§. 230.), da bey dem Abbrennen des Schießpulvers viele Luft erzeuget wird (*a*), dem Zerspringen der Spathe im Feuer, den Knallkügelchen, den Windkugeln. Eben daher leitet man auch zum Theil die Erdbeben (*b*) und einen Theil der Erfolge der feuerspeienden Berge (*c*) her, die man lange, theils von einem Centralfeuer, theils von unterirrdischen Entzündungen kiesartiger Mischungen, hergeleitet hat, worauf in neuern Zeiten auch nützliche Anwendungen der Lehre von der Elektricität gemacht worden sind.

a) 1. Obss. on native Cinnaber and the firing of Gunpowder with its contents, and quantity of Air produced by the Explosion, by ANT. VAN LEEUWENHOEK in *Philos. Transact.* N. 200.
2. An Exp. of firing Gun-powder on a red hot Iron in Vacuo Boyliano, by FR. HAUKSBEE. Ebendas. N. 295.
3. An Exp. touching the quantity of Air produced from a certain quantity of Gunpowder, fired in common Air, by FR. HAUKSBEE. Ebend. N. 311.

b) 1. A Relation concerning the late Earthquake near Oxford; together with some obss. of the Stealed Weatherglass and the Barometer both upon that phaenomens and in General, by IOHN WALLIS in *Phil. Transact.* N. 10.

2. An Account of the earthquake at Oxfort, 17 Sept. 1683. Ebendas. N. 151.

3. Of the nature of Earthquakes more particularly of the origine of the matter of them from the Pyrites alone by MART. LISTER. Ebendas. N. 157. S. auch §. 327. *c*.

4. HANS SLOANE of the Earthquakes in Peru and Iamaica, 1687. 1692. Ebendas. N. 209.

5. RALPH. THORESBY of an earthquake in the North of England. Ebendas. N. 289.

6. NIC. CYRILLI Hist. terraemotus Apuliam et totum fere Neapolitanum regnum 1731. vexantis. Ebendas. N. 428.

7. IO. WASSE of a Shok of an Earthquake felt in Sussex. Ebendas. N. 444.

8. HENR. TEMPLE of an Earthquake at Naples. 1732. Ebendas. N. 456.

9. MAUR. IONES of an Earthquake at Scarborough. Ebendas. N. 461.

10. A Iournal of the Shoks of Earthquakes felt in New England from 1721-1741. by MATH. PLANT. Ebendas. N. 462.

11. Of the Earthquakes in Leghorn 1742. by R. PASQ. PEDINI. Ebendas. N. 463.

12. I. FORSTER of an Earthquake at Taunton. Ebendas. N. 488.

13. HENR. BAKER of the Earthquake felt at London. 8. Febr. 1750. Ebendas. N. 497.

14. WILL. FAUQUIER of an Earthquake, 8 Febr. 1750. Ebendas.

15. IOHN MARTIN of an Earthquake in England, 8 Febr. 1750. Ebendas.

16. HENR.

16. HENR. MILES — Ebendas.
17. Several accounts of Earthquakes in England. Ebendas..
18. ABR. TREMBLEY of an Earthquake, 8 Febr. 1750. Ebendas.
19. — of an Earthquake felt at Leige Maestricht. Ebendas. Vol. XLIX. P. II
20. STEPH. HALES on the causes of Earthquakes. Ebendas. N. 497.
 Betrachtung über die Ursache des Erdbebens, von Steph. Hales im Hamb. Mag. B. V. S. 607=621.
 Considerations sur la cause physique des tremblemens de terre, par Mr. HALES. a Paris 1751. 8.
21. WILL. STUCKELEY on the Causes of Earthquakes. Ebendas. N. 497.
22. — The Philosophy of Earthquakes. Lond. 1750. - - - 3 ed. 1756. 8. S. Anzeige im Hamb. Mag. B. XIX. S. 3=8.
23. A. BINA ragionamento sopra la cagione de' Terremoti. in Perugia. 1752. 4.
 Nachricht von des Hn. Bina Erklärung des Erdbebens, im Hamb. Mag. B. X. S. 292=299.
24. Nic. Gißler Beschreib. eines Erdbebens in Westnordland 1752. in Schw. Ak. Abh. B. XV. v. J. 1753. S. 69=76.
25. DAV. ERKINE BAKER of an Earthquake at York, in *Phil. Transact.* Vol. XLVIII. P. II.
26. MURDOCH MACKENZIE on the Earthquake in Constantinople. Ebendas.
27. An extraordinary agitation of the Waters — in various ports of England. Ebendas. Vol. XLIX. P. I.
 Nachricht von außerordentlichen Bewegungen des Wassers an verschiedenen Orten Brittaniens, in N. Edimb. Vers. B. II.
28. M. VERNEDE of the late Earthquake felt at Mastricht. Ebendas. Vol. XLIX. P. II.

29. SAM. WARREN of the Earthquake 18 Febr. 1756. along the Coaſt of England. Ebendaſ.

30. ROB. WHYTT account of an Earthquake at Glasgow. Ebendaſ.

31. ALLAMAND of an Earthquake in Holland. 18 Febr. 1756. Ebendaſ.

32. VITALIAN. DONATI of the Earthquakes at Turin. 9 Dec. 1756. Ebendaſ.

33. IOHN PRINGLE of the Earthquakes felt at Bruſſels. Ebendaſ.

34. Ant. Ulloa vom Erdbeben bei Cadix, in Schw. Ak. Abh. B. XVIII. v. J. 1756. S. 130-136.

35. Memoires ſur les Tremblemens de terre, avec quatre ſermons a cette occaſion, par M. ELIE BERTRAND. a Vivis. 1756. 8.

Memoires hiſtoriques et phyſiques ſur les tremblemens de terre, par Mr. E. BERTRAND. a la Haye. 1757. 8.

36. The general Theory and phaenomena of Earthquakes and Vulcanes, wherein the ſeveral ſyſtemes of Mr. AMONTONS, Dr. LISTER, Mr. DE BUFFON, Dr. WOODWARD and others are exhibited. Lond. 1756. 8.

37. Reflexions — upon the phaenomena in the air, water or earth, which have happened from the Earthquake at Lima to the preſent time. Lond. 1756. 8.

Reflexions ſur les differens phenomenes, dans l'air, dans l'eau et ſur la terre, qui ſont arrivés depuis la deſtruction de Lime jusqu'au tems preſent. a Londres. 1756. 8.

38. Coniectures ſur la propagation des ſecouſſes dans les tremblemens de terre — (par Mr. DESMAREST.) a Paris. 1756. 8.

39. Tob. Mayer in Hannöv. nüzl. Samml. 1756. St. 19.

40. Sto-

40. Storia degli orrendi Terremoti che ne' Mesi di Nov. e Dec. 1755 anno desolato Lisbona. in Venez. 1756. 8.

41. Angestellte Betrachtungen über die den 1 Nov. 1755 so außerordentliche Erdbeben und Meeresbewegungen. Leipz. 1756. 8.

42. Allgemeine und besondere Geschichtsbeschreibung der merkwürdigsten Klüfte und Erdbeben. Leipz. 1756. 8.

43. Betrachtungen über die Ursache der Erdbeben und bisherigen Witterungen. Ebendas. 1756. 8.

44. Physikalische Betrachtung von den Erdbeben seit der Erschaffung der Welt bis zu Ende des Jahres 1755. Frft. 1756. 8.

45. Histor. physikal. Abhandlung von Erdbeben. Augsb. 1756. 8.

46. Jo. Dan. Denso Sendschreiben von Erdbeben. Rost. 1756. 8.

47. Jo. Sim. Gottl. Dincklers Abh. von den natürl. Ursachen der Erdbeben. Frft. 1756. 8.

48. W. L. Graafenhahns physikalische Gedanken von Entstehung der Erbeben. Bayreuth. 1756. 4.

49. Imm. Kants Gesch. und Naturgesch. der merkwürdigsten Vorfälle mit Erdbeben, bis Ende des 1755sten Jahrs. Königsb. 1756. 4.

50. Er. Pontoppidan Gedanken von dem lezten Erdbeben, aus dem Dän. Copenh. 1756. 8.

51. Jo. Fr. Seyfahrts allgemeine Geschichte der Erdbeben von Anfang der Welt bis 1756. Nürnb. 1756. 8.

52. J. G. Wagners Vermuthungen von der Ursache der Erdbeben. Leipz. 1756. 8.

53. Physikalische Gedanken von Erdbeben und deren Fortpflanzung unter der Erde, von D. Jo. Gottl. Lehmann. Berl. 1757. 8.

54. D. Krünitz Zusätze und Erläuterungen zu M. L. G. G. hist. kritischen Verzeichnisse alter und neuer Schriftsteller von den Erdbeben, im Hamb. Mag. B. XIX. S. 19=36.

55. IO. WINTHORP of the Earthquake felt in New England 18. Nov. 1755. in *Phil. Transact.* Vol. L. P. I.

56. Mem. sur les tremblemens de terre qui a remporté le prix — de l'Ac. de Rouen. (par Mr. ISNARD.) a Paris 1758. 8.

57. IO. PEYSSONEL obss. on a slight Earthquake, tho very particular, which may lead to the Knowledge of the cause of great and violent ones, that ravages whole Countries and overthurn Cities, in *Philos. Transact.* Vol. L P. II.

58. C. PERRY of the Earthquake felt in Sumatra Nov. 1756. Ebendas.

59. Heinr. Wegelins Bericht von einem Erdbeben — in Schw. Ak. Abh. B. XXI. v. J. 1759.

60. PATRIK RUSSEL account of the late Earthquake in Syria in *Phil. Transact.* Vol LI. P. II.

61. Conjectures concerning the cause and observations upon the phaenomena of Earthquakes, particularly of that of the 1 Nov. 1755. by IOHN MICHELL. Ebendas.

62. M. MOLLOY of the Earthquake at Lisb. 1 Mart. 1761. Ebendas. Vol. LII. P. I.

63. SAM. CH. HOLLMANN de Terrae motubus, inprimis nupero Vlyssiponensi in dess. *Syll. Comm.* S. 1. f.

64. M. VERELST of the Earthquakes in the provinces of Islammabad, in *Phil. Transact.* Vol. LIII

65. M. WEYMARN of an Earthquake in Sibiria. Ebendas.

66. Jo. Aug. Unzers physikalische Untersuchungen von der Struktur der Erdfläche und den Ursachen

Ursachen der Erdbeben. Hamb. und Lüneb. 1768. 8.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 755-6.

c) 1. IO. ALPH. BORELLI Historia et Meteorologia incendii Aetnaei 1596. Reg. Iul. 1670. 4.

2. NIC. WITSENIUS of the burning mountain in the Isle of Ternata. in *Phil. Transact.* N. 215.

3. — of the horrible burning of some Mountains of the Molucco-Islands. Ebendas. N. 228.

4. CASP. PARAGALLO istoria naturale del monte Vesuvio. in Neap. 1705. 4.

5. HIAERNE Act. Holm. T. I. S. 259-283. S. auch S. 238-258.

6. NIC. CYRILLUS of an extraordinary eruption of Mont Vesuv. 1730. in *Phil. Transact.* N. 424.

7. NIC. MICH. D'ANGONA of the eruption of Vesuvius May 1733. Ebendas. N. 455.

8. A Letter of the eruption of Mount Vesuvius, 18 Mai 1737. Ebendas. N. 455. 15 Oct. 1751. Ebendas. Vol. XLVII.

9. Histoire du Mont Vesuve, (par le D. PERRON DE CASTERA.) a Paris 1741. 12.

10. IOHN PARKER of the late eruption of mount Vesuvius. in *Phil. Transact.* Vol. XLVII.

11. Raconto istorico-filosofico del Vesuvio, e particolarmente di quanto e occorso in quell' ultima eruzzione, principiata il di 25 Oct. 1751. e cessata il di 25 Febr. 1752. a luogo detto l'Atrio di Cavallo, dall' Abbate GIUS. MARIA MERCATTI in Nap. 1753. 4.

12. Narrazione Istorica di quel ch' e occorso al Vesuvio, dal di 25 Ottobr. 1751 — in Napoli. 1753. 4.

13. IO. DELLA TORRA Istorica del Vesuvio, in Napoli 1755. 4. übers. in Büschings Mag. Th. VIII.

Histoire

Histoire et Phenomenes du Vesuve, exposées par le Pere DE LA TORRE. a Neaples 1776. 8.

14. IS. IAMINEAU of the late eruption of Mount Vesuvius, in *Phil. Transact.* Vol. XLIX. P. I.

15. IO. G. WALLERIVS resp. IO. GESDIK de montibus ignivomis. Vpsal. 1760. 4.

16. ROB. MACKINLAY of an eruption of mount Vesuvius, in *Philos. Transact.* Vol. LII. P. I.

17. FRANC. EYLES STYLES of the eruption of Mount Vesuvius. Ebendas.

18. GAET. BÖTTIS Ragionamento istorico intorno a nuovi Vulcani comparsi nella fine dell anno 1760. in Napoli. 1761. 4.

19. — Ragionamento istor. del incendio del Vesuvio accaduto nel mese d'Ottobre 1767. Napoli 1768. 4.

20. Observations sur le lieu appellé *Solfatare*, situé proche da ville de Naples, par M. FOUGEROUX DE BONDAROY, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris.* v. J. 1765.

Hn. Fougeroux de Bondaroy Anm. über den Ort Solfatara, in Min. Belust. Th. V. S. 330-352.

21. ALESS. CATANI lettera critica filosofica su della vesuviana eruzzione accaduta nell' anno 1767. in Catania. 1768. 4.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 736.

Bergmann phys. Beschr. d. Erdkugel. S. 379-388.

J. J. Ferbers Briefe aus Wälschland. Prag 1773. S. 56-70. S. 137-196. (im Auszuge in Berl. Samml. B. VI. St. II. S. 151-160.)

Lettres sur la Mineralogie — trad. par Mr. LE B. DE DIETRICH. a Strasb. et Paris. 1776. S. 65-86. S. 160-270. und die Auszüge. S. 497-507.

22. Beobachtungen über den Vesuv, den Aetna, und andere Vulcane, in einer Reihe von Brie-

sen

fen von W. Hamilton. Berl. 1773. 8. (aus den *Philos. Transact.*)

23. Eggert Olaffens und B. Povelsens Reise durch Island — Th. I. Kopenh. u. Leipz. 1774. 4. a. versch. O.

24. Geschichte des Vesuvs, in vermischt. Beytr. zur physical. Erdbeschreibung. B. I. Brandeb. 1774. 8. St. I. S. 92. 114.

25. Von den feuerspeyenden Bergen. Ebendas. St. II. S. 172-234. Fortsetz. Ebendas. B. II. (1776.) St. I. S. 98-124.

26. An exact Relation of the famous Earthquake and eruption of Mount Aetna. A. D. 1669. Lond. 1776. 12.

§. 370.

Hiebei kann das Wasser so weit verändert werden, daß es, wie die Luft (*a*), nicht mehr durch die Kälte hat verdickt werden können, ob es gleich noch immer vom Wasser, Salzen und andern wassersaugenden Körpern, leichter, als die gemeine Luft, eingesogen wird. Es hat daher auch dieses luftig gemachte Wasser die Benennung der fixen Luft (*b*) erhalten, weil man es nur durch innere Bewegungen und Hitze bald und in Menge erhalten kann, da sich die gemeine Luft, wenigstens aus Flüßigkeiten, größtentheils leicht unter der Luftpumpe ausziehen läßt.

a) S. §. 33.

b) Helmont, Boyle, Hales, Black, Macbride, Jacquin, Well. S. §. 54. *b.* besonders Macbride Vers. S. 33-121. von der Natur und den Eigenschaften der figirten Luft.

1. GVIL. IO. FR. HEINIGKE Ep. de aëre fixo in corpore humano. Lips. 1765. 4.
   TAETS *ab* AMERONGEN S. §. 19. *a*.
2. DIET. DE SMEDT praes. HAHN de Aere fixo. Vltrai. 1773. 4.
   Auszug aus Hn. Diet. de Smedt Abhandlung von der fixen Luft, im Magazin vor Aerzte St. IV. (Leipz. 1776. 8.) S. 293=318. S. auch Webers Auszüge B. II. S. 267=305.
   Baumé erl. exp. Chem. Th. III. S. 645=52.
3. Expp. and observations — by THOM. HENRY. Lond. 1773. 8.
4. Auserlesene kleine Werke dreier berühmten Englischen Chymisten, Hn. Priestley, Henry, Black, die Schwängerung des Wassers mit fixer Luft, die Magnesie, Kalckerde, die fäulungswiedrige Kraft gewisser Arzeneien und andere erhebliche Gegenstände betreffend. Kopenh. und Leipz. 1774. 8.
5. Experiences physico-chymiques sur l'air qui se degage des corps, dans le temps de leur decomposition, et qu'on connoit sous le nom d'air fixé par Mr. BUCQUET lu a l'Ac. R. des Sc. le 24 d'Avril. 1773.
6. Opuscules physiques et chymiques par Mr. LAVOISIER. a Paris. T. I. II. 1774. gr. 8.
   Essays physical and chymical by Mr. LAVOISIER, translated from the French, with notes, and an appendix, by THOM. HENRY. Lond. 1776. 8.
   Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 208=9. §. 214. 235. 334=5.
7. — über die fixe Luft und die fette Säure, in phys. chem. Abhandl. B. I. (S. §. 15. *b*. N. 74.) S. 3=279.

§. 371.

Natürlicher Weise werden hiebei fremde Theile mit verflüchtiget (*a*), weswegen diese, mit Recht erkün-

erkünstelt (*b*) zu nennende Luft sich auch, nach Verschiedenheit der Körper und Mischungen, woraus man sie erhält, verschieden zeigen muß (*c*), und daher auch die, beim Brausen der Säuren mit Laugensalzen, oder Kalcherden, auch aus diesen durch starkes, besonders schnelles, Feuer, zu erhaltende Luft von andern (*d*), in Ansehung ihrer Würkungen, mit mehrerem Rechte als eine Säure u. s. w. betrachtet worden ist. Füglich werden also die Eigenschaften der so sehr verflüchtigten Salze in der Halurgie weiter zu erörtern seyn.

a) Baumé S. §. 370.
DE MACHY in ROZIER Obss. sur la phys. Juin. 1774.

b) Boyle.
Three papers containing experiments on factitious air by H. CAVENDISH in *Philos. Transact.* Vol. LVI.
Hn. Cavendish Experimente mit erkünstelter Luft, im N. Hamb. Mag. B. XII. S. 387.

c) 1. A chemical experiment to illustrate the Phaenomena of the inflammable air, by IOHN MAUD in *Philos. Transact.* N. 442.
2. Obss. on different Kinds of air by IOS. PRIESTLEY. Lond. 1772. 4. und in *Philos. Transact.* Vol. LXII.
Experiments and Observations on different Kinds of air, by IOS. PRIESTLEY. Lond. 1774. 8. Vol II. 1775.
Experiences et Observations sur differentes especes d'air, traduites de l'Anglois du Docteur PRIESTLEY par M. GEBELIN. a Paris 1775-6. Vol. I-III. 12.
Jos. Priestley Abhandlungen von der fixen Luft, aus dem Engl. Leipz. 1777. 8.

3. A Discourse on the different Kinds of Air, deliverd at the anniversary meeting of the Royal Society, Nov. 30. 1773. by IOHN PRINGLE. Lond. 1774. 4.
Rede über die verschiedenen Arten der Luft — von John Pringle — aus dem Engl. übers. v. C. F. Michaelis in N. Mannigfalt. J. II. S. 33-40. und 49-59.

d) 1. Ricerche fisiche sopra l'aria fissa dell' Abbate FELICE FONTANA, in Firenza 1774. 4. S. auch Hn. A. Murray Brief darüber, nebst Hn. Bergmanns Anmerk. in Nya Lärda Tidningar. 1775. N. 30. S. 233-6.

2. Om Luftsyra af TORB. BERGMANN in *Sv. Vet. Ac. Handl.* v. J. 1773. S. 170-186.
S. auch dessen Abhandlung von den Eigenschaften der Luftsäure, in *Nov. Act. Upsal.* Vol. II. ined. wie auch dessen Diss. de Magnesia alba und §. 373. *a*. N. 28.

§. 372.

Wegen seiner Auflösungskraft (§. 96. 97. 367.) findet man das Wasser nicht leicht rein, sondern mit allerhand fremden Stoffen mehr, oder weniger, geschwängert (*a*). Daher der Unterschied des Schnee- Regen- Thau- Quell- Fluß- Meer-Wassers und der mineralischen Wässer.

a) 1. IO. ALB. FABRICII Hydrotheologia. Hamb. 1734. 8.
Theologie de l'eau, par Mr. FABRICIUS. a Paris 1743. 12.

2. Hydrologie, eller Watturiket, indelt och beskrifvit af Jo. Gottsch. Wallerius. Stockh. 1748. 8.
J. G. Wallerius Hydrologie, oder Wasserreich, übers. von Jo. Dan. Denso. Berlin 1751. 8.

3. Essay

3. Essay on waters in three parts, treating of simple waters, of cold medicated water, of natural baths, by C. LUCAS. Lond. 1756. 8. Vol. I-III.
 C. Lucas Versuch von Wässern, aus dem Engl. von J. E. Zeiber. Th. I-III. Altenb. 1766-9. 8.
4. FR. AVG. CARTHEVSER rudimenta Hydrologiae systematicae. Frft. ad V. 1758. 8.
5. PAVLI ADAMI PANNONII Diss. Hydrographia comitatus Trencsiensis. Vienn. 1766. 8.
 MAGATI S. §. 31.
6. Nouvelle Hydrologie, par Mr. MONNET. a Londres 1772. 8.
 Erxleb. Anfangsgr. d. Chem. §. 117.

§. 373.

Die Untersuchungen der Wässer (*a*) werden mit fällenden und gegenwürkenden Mitteln vorgenommen, und so die darin aufgelöseten fremden Theile erforscht. Den fixen Gehalt erhält man durch ein gelindes Abdampfen. Die flüchtige Säure (§. 372.) der Mineralwässer wird durch Schütteln, besser durch eine Siedhitze, ausgetrieben und gemessen (*b*).

a) 1. WILL. PETTY some queries whereby to examine mineral-waters in *Philos. Transact.* N. 169.
2. URB. HIAERNE Manuductio ad fontes medicatos et aquas minerales. Stockh. 1679. 12.
3. — Wattuprofware, hwarigenom Surbrunnar kännes åtskiljas. Ebendas. 1683. 8.
 — Tent. Chem. Holm. T. II. S. 22-27.
4. An account of examining waters, as to Freshness and Saltness by ROB. BOYLE in *Phil. Transact.* N. 197.

5. FR. HOFFMANN resp. HIER. PETR. SVLZER D. sist. methodum examinandi aquas salubres. Hal. 1703. 4.
6. — animaduersio de modo examinandi aquam communem in deß. *Obs.* L. II. Obs. 7. S. 126=9.
7. — examen aquarum mineralium. Ebendas. L. II. Obs. 32. S. 229-35.
8. Kårt Undersökning om Watnets Natur och Egenskaper, af Gunnar Blå. Lund. (ohne Jahrzahl.) 4.
9. Examen des eaux minerales de Mont d'or par L. GUILL. DE MONNIER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1744.
10. — Examen de quelques fontaines minerales de la France et particulierement de celles de Bareiges. Ebendas. v. J. 1747.
    Waller. Hydrol. S. 149=182. Wasserprobe.
11. — wolgemeinte Gedanken über den Dannemarks=Gesundbrunnen, hinter deſſ. Hydraul.
12. Sur les eaux minerales de St. Arnaud en Flandres, par SAUVEUR MORAND. Ebendas. v. J. 1753.
13. CONR. RAHN Diſſ. de aquis Fabarienſibus ſ. Piperinis. L. B. 1757. 4.
    Kurze Beschreibung des Pfefferser Mineralwassers, aus Dr. C. Rahnen Streitschrift gezogen, in Zürich. Naturf. Ges. Abhandl. B. III. S. 365=382.
14. P. Jon. Bergius Versuche mit verschiedenem Wasser zu Stockholm, in Schw. Akad. Abh. B. XXI. v. J. 1759. S. 105=129.
    Margraff S. §. 30. *b*.
15. — Untersuchung zweier Quellen in Böhmen, in Chem. Schrift. Th. II. S. 191=6.
16. Jo. Ge. Models Untersuchung des Ochtischen Mineralwassers, in Chym. Nebenst. S. 15=86.
17. —— des Olonitzer= und St. Petersbrunnens. Ebendas. S. 87=136.

18. ——

18. —— des Meerwassers, in klein. Schrift. S. 105 = 116.
19. —— des Bristolerwassers. Ebend. S. 119 = 132.
20. Alex. Mich. Strußenfeld Prüfung des Wassers aus den Teichen bei Landscrona, woher die Brunnen dieser Stadt ihren Zufluß haben, in Schw. Ak. Abh. B. XXIV. v. J. 1762. S. 153 = 160.
21. Von der Untersuchung der Mineralwassern von Doctore CONRADO GESNERO in Zürich. Naturf. Ges. Abhandl. B. III. S. 303 = 332. (Brief an Dr. Rahn lat. und teutsch.)
22. DAN. WILH. TRILLER resp. IO. FR. MICHAELIS de fallacia examinis chemici in exploranda intima thermarum natura. Witteb. 1767. 4.
23. Methode generale d'analyses, ou recherches physiques sur les moiens de connoitre toutes les eaux minerales; trad. de l'Angl. de Mr. SHAW par Mr. COSTE a Paris. 1767. 12.
   Zuckert (S. §. 379. *a*. N. 13.) §. 48 = 50. S. 36 = 42.
24. RUD AUG. VOGEL de hodierno more examinandi aquas minerales nondum ab omnibus erroribus ac commentis repurgato commentatio in *Nov. Comm. Goett.* T. II. S. 21. f.
   SAGE Elem. de Min. S. 256 = 9. Uebers. S. 263 = 5.
25. IOS. FRANC. STAEHLING Diss. Methodus generalis explorandi aquas medicatas. Presb. 1772. 8.
26. ERN. ANT. NICOLAI resp. I. A. SVCCOW de analysi chemica aquarum Ienensium. Ienae 1772. 4.
27. HENR. NEPOM. CRANZ analyses Thermarum Herculanarum, Diciae, Thraciae, celebriorumque Hungariae, ac aquarum Hungariae, Croatiae, nomenclatura. Vienn. 1775. 8.
   Baumé erl. exp. Chem. Th. III. S. 507. f.
   SCHEFFER Föreläsn. Afdeln. III. Cap. II. §. 185-193.

28. TORB. BERGMANN Afhandling om Bitter-Selzer-Spa-och Pyrmonter-watten, samt deras Tilredning genom Konst in *Sv. Vet. Ac. Handl.* Vol. XXXVI. v. J. 1775. S. 8-43. u. S. 94-121.

b) 1. Mem. sur l'analyse des eaux de Selters ou de Selz par Mr. VENEL in *Mem. present.* T. II.

2. TORB. BERGMANN resp. CAR. HENR. WERTMÜLLER de fonte acidulari Dannemarkensi. Vpsal. 1772. 4.

S. auch *a*. N. 28. §. 8. S. 18-20. Tab. I. Fig. 1.

§. 374.

Unter den Wässern, welche man aus dem Dunstkreise abgesondert erhält (*a*), sind diejenigen die reinsten, welche bei der gelindesten Wärme verflüchtiget und von demselben aufgelöset sind. Das Schneewasser ist daher das reinste, welchem das, bei gelinder Witterung fallende, Regenwasser (*b*) nahe kömmt. Beide müssen in reinen gläsernen, oder glasurten thönernen, Gefässen gesammlet und, da sie dennoch einige fremde salzige Theile enthalten, zu genauen und reinlichen chemischen Versuchen, mit gelinder Wärme aus reinen gläsernen Gefässen destillirt werden (*c*), da dann solches destillirte Wasser für rein gehalten wird, wenn es eine Auflösung des Silbers im Salpetersauren, und andere metallische Salze nicht mehr trübe macht, auch selbst weder von Säuren noch Laugensalzen verändert wird. Bei sehr warmer Witterung ist das Regenwasser schon mehr mit fremden Theilen geschwängert, wie man besonders an Gewitterregen wahrnehmen kann, obgleich der so genannte Schwefel derselben (*d*)

noch

noch nicht so gerade zu angenommen werden dürfte. Das Thauwasser, so man am leichtesten des Abends und Morgen, auf feuchten niedrigen grasichten Wiesen und Getraidefeldern in Leinwand auffängt, und dann ausringet, ist um so viel mehr mit fremden Theilen geschwängert, je wärmer der Tag gewesen, und je weniger die Sättigung der untern Luft, durch die verdünstenden Theile, vom Winde behindert worden ist. Sogar hat Herr Pallas (e) von salzen Sümpfen beim Flusse Jaik einen salzen Thau bemerkt. Das in erwärmten und abgekühlten Glasröhren gesammlete Luftwasser, von dem einige seyn wollende Alchemisten so viel Wesens machen, muß nach jederzeitiger Beschaffenheit der Luft verschieden seyn, welches auch von der Feuchtigkeit gilt, die durch zerfliessende Gemenge aus der Luft angezogen wird.

a) IO. GOTTSCH. WALLERIVS resp. FR. KRVSKOPP de aquis supracoelestibus. Vpsal. 1763. 4.
S. auch das Verzeichniß des Hn. D. Krünitz im Hamb. Mag. B. XXVI. S. 350=1.

b) ANT. VAN LEEUWENHOEK obss. on Rainwater in *Philos. Transact.* N. 279.
Remarques sur l'eau de la pluie et sur l'origine des fontaines par Mr. DE LA HIRE in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1703.
Wall. Hydrol. S. 10=15.
Marggraf S. §. 30. *h*.

c) Gunnar Blå (S. §. 373. *a*. N. 8.) S. 8.
WEIGEL Obs. Chem. et Min. Obs. XIV. S. 67=70.
— Anweisung ein höchst reines Wasser zu bereiten, in Stralf. Mag. B. II. St. I. und v. Wasserbergs Samml. Th. I. S. 5=8.
S. auch §. 30. *a*.

d) IO. GOTTSCH. WALLERIVS resp. HAQUINS EKENBORG de pluuia sulphurea. Vpsal. 1762. 4.
e) Reise durch verschiedene Provinzen des Rußischen Reichs. Th. I. Petersb. 1771. 4. S. 426.

§. 375.

Quellen (a) finden sich in Ebenen gerne wo Thon liegt (b) und wellen, wenn sie unter Thonlagen hervorquellen, gerne Quarzsand aus. Wahrscheinlich ist ein großer Theil derselben einer Seihung, höher stehender Gewässer, durch die Sandschichte, zuzuschreiben, da das Wasser durch die obere Thonlage zurückgehalten wird, bis es durch Oefnungen derselben ausbricht. Kleinere Quellen, die aber gerne unbeständig fliessen, können von einer Sammlung des Regenwassers und geschmolzenen Schnees und Eises herrühren, das durch eine Thonlage tiefer niederzuseihen verhindert wird. In höhern, bergichten, Gegenden hat man ihren Ursprung von den, an den Gipfeln der Berge, verdickten wässerichten Dünsten des Luftkreises herzuleiten, wie die sumpfigen Gipfel einiger Berge erweisen, die in ihrem Bezirke die höchsten sind. Nebenursachen können in dem Laufe derselben besondere Abänderungen bewürken.

a) 1. Traité du mouvement des eaux et des autres corps fluides, par Mr. MARIOTTE in dess. *Oeuvr.* T. II.
Hn. Mariotte Grundlehre der Hydrostatik und Hydraulik — übers. mit Anm. v. Meinig. Leipz. 1723. 8.
2. IS. VOSSIVS de Nili atque aliorum fluminum origine. Hag. Com. 1666. 4.

3. CASP.

3. CASP. BARTHOLINI Diss. de origine fontium fluuiorumque ex pluuiis. Hafn. 1689. 4.
4. EDM. HALLY of the circulation of the watry vapours of the Sea and the cause of Springs, in *Philos. Transact.* N. 192.
DE LA HIRE S. §. 374. *b.*
5. - - - VALLISNERI Lezzione intorno l'origine delle fontane. in Venez. 1715. 4.
6. Riflessioni sopra l'origine delle fontane, descritte in forma di lettere dal Dott. NIC. GUALTIERI. in Lucca. 1728. 8.
7. GE. ERH. HAMBERGER resp. ANT. FRID. DANCKWERTS de fontium origine. Ien. 1733. 4.
8. NIC. GHEZZI dell' origine delle fontane. in Venez. 1741. 12.
9. Heinr. Kühns Gedanken vom Ursprunge der Quellen und des Grundwassers. Berl. 1746. 8.
10. IO. GOTTSCH. WALLERIVS resp. LAVR. ECKSTAD de origine fontium. Vpsal. 1757. 4.
11. — resp. SVEN WESTPHAL de origine fontium Ebendas. 1761. 4.
Bergmann phys. Beschr. der Erdkugel. Abth. III. Cap. I. S. 195=218.
Erxleb. Anfangsgr. der Naturl. §. 708=712.

b) PETR. KALM Diss. Kännemärken til rika käll och wattu-ädror. Åbo 1763. 4.

§. 376.

Nach solcher Verschiedenheit des Ursprungs muß also das Quellwasser auch verschieden seyn (*a*), und wird es noch mehr, nachdem es in seinem Lauf auflösliche Theile vor sich findet, und in sich nimmt. So behält das durchgeseihete Meerwasser allezeit etwas kochsalziges bei sich. Auch die reinsten trinkbaren Quellwässer führen mehrentheils ein erdichtes Salz bei sich, wodurch

sie zur Gährungen u. s. w. minder brauchbar werden. Man nennt solche Wässer hart, und erkennt sie im gemeinen Leben daran, daß sie die Seifen in etwas auseinander setzen, und Hülsenfrüchten, die darin gekocht werden, einige Härte geben. Laugensalze zerlegen dies erdichte Salz, auch freie Luft, Sonnenschein und die Siedhitze.

a) Rob. Whytt von der mancherlei Stärke verschiedener Quellwässer in N. Edimb. Vers. B. I.
Wall. Hydrol. S. 30=37.
S. auch §. 373. a. N. 13. 20. u. a. m.

§. 377.

Bei einem längern Laufe werden diese harten Quellwässer, durch die Verdünstung und das Laugensalz verfaulter thierischer und Gewächstheile, von ihrem erdichten Sauersalze befreiet, daher man das daraus gesammlete Wasser der Flüsse (*a*) und süsser Seen (*b*) weich findet, auch hartes Quellwasser zum Behufe der Gärtnerei durch eingeworfenen Mist, und in offenen Behältnissen an der Sonne, zum Brauen u. s. w. durch Kochen, weich bewürken kann.

a) Wall. Hydrol. S. 38=41.
Bergmann a. a. O. Cap. 2. S. 218=233.
Erxleb. a. a. O. §. 714=16.
b) Wall. Hydrol. S. 41=50.
Bergmann a. a. O. C. 4. S. 239=248. (die salzigen ausgenommen.)

§. 378.

In dem Weltmeere (*a*) findet man das Wasser besonders mit Kochsalz geschwängert, welches in

in wärmeren Gegenden in einem größeren Grade zu bemerken ist, und dessen Nutzung in der Halurgie vorkömmt. Ausserdem liefert das Meerwasser auch etwas erdharziges (*b*), weswegen zur Versüssung desselben, um solches trinkbar zu machen (*c*), bey der Destillirung verschiedene Zusätze empfohlen worden sind. Ausserdem hält es noch die sogenannte Bittersalzerde in ziemlicher Menge aufgelöset und mit Salzsaurem verbunden. Die Ursache seiner Salzigkeit (*d*) ist noch streitig, dürfte aber wol am wahrscheinlichsten den Würkungen der Sonnenstrahlen zuzuschreiben seyn, woher auch einländische Seen, die keinen Abfluß haben, salzig befunden werden.

a) 1. Histoire physique de la mer, par Mr. le Comte LOUIS FERD. DE MARSIGLI. a Amst. 1725. fol.
Wall. Hydrol. S. 65 = 6.
- 2. De aqua marina commentarius, auctore I. SPEED. Oxon. 1755. 4.
Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 550 = 4.
Bergmann phys. Beschr. d. Erdkugel. Abth. III. C. 5. S. 248 = 276.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 719. f.
S. auch §. 373. *a*. N. 4. 18.

b) Kürsenius in Danz. Naturf. Ges. Vers. Th. III. S. 442. f.

c) 1. A way of making Seawater sweet, by Mr. HAUTON in *Philos. Transact.* N. 67.
2. A way of distilling sweet and fresh water from Sea-water, by the breath of Seaplants growing in it, by MART. LISTER. Ebendas. N. 156.
3. WILL. WATSON of Mr. APPLEBY'S proces to make Sea-water fresh. Ebendas. Vol. XLVII.

4. A.

4. A safe, easy and expeditions method, of procuring any quantity of fresh water at Sea — by THOM. BUTTLER. Lond. 1755. 8.

5. STEPH. HALES Account of useful discovery to distill double the quantity of Seawater by blowing showers of air up through the distilling liquor. Lond. 1756. 8. vergl. §. 213. *a.* N. 7.

6. — of some Trials to Keep water and fish sweet with Lime-water in *Phil. Transact.* Vol. LI. P. I.

7. — neuer Versuch das Seewasser trinkbar zu machen, aus *Haarlem. Verhandl.* D. II. im N. Hamb. Mag. B. IV. S. 184-6.

8. WILL. CHAPMANN of the destilling water fresh from Sea-water by Wood-Ashes in *Philos. Transact.* Vol. I. P. II.

9. CARL NEWLAND Ebendas. Vol. LXII.

10. Nachricht von Dokt. Irwing Weise, in PHIPPS *voyage towards the Northpole.* S. Erxleb. phys. Bibl. B. II. S. 38-40.

Baumé erl. exp. Chem. Th. III. S. 581. f.

d) 1. ROB. BOYLE de salsedine maris in dess. *Opp.*

2. EDM. HALLY of the cause of the Saltness of the Ocean, and of the several Lakes, that emitt no Rivers, with a proposal by help thereof discover the age of the world in *Phil. Transact.* N. 344.

3. I. WALLERII Diss. de maris salsedine. Vpsal. 1717. 8.

4. E. B. D. W. von der Salzigkeit des Meeres. Gothenb. 1737. 8.

5. Lnd. Barbieri Abhandlung von der ursprünglichen Salzigkeit des Meers, im Allgem. Mag. Th. III. S. 296. f. aus der *Raccolta de' opusc. scient.* P. XLVIII.

§. 379.

Mit einem stärkern Antheil fremder, mehrentheils salziger, Theile geschwängerte Quellwässer (§. 376.)

(§. 376.) werden, in soweit sie wegen der Absetzung erdichter Theile, oder ihrer Nutzung zur Gewinnung verschiedener Salze, merkwürdig sind, an ihrem Orte erwähnt werden. Hier verdienen die eigentlich sogenannten mineralischen Wässer (*a*) eine Betrachtung, welche, da sie mehrentheils zur Arzenei empfohlen worden sind, auch Gesundbrunnen (fontes medicati, soterii), und wenn sie heiß hervorquellen, wegen des vorkommenden äussern Gebrauchs, auch Bäder (thermae) (*b*) genannt werden, sich von den übrigen Quellwässern durch eine merkbare luftige Säure (§. 371.) unterscheiden, und nach ihrem fixen Gehalte in seifenartige, Bitterwässer, alkalische, kochsalzige, schwefelhaltige und eisenhaltige Wässer abgetheilt werden können, welche letztere auch unter dem Nahmen der Sauerbrunnen (acidulae) (*c*) vorkommen, welche Benennung jedoch von manchen auf die kalten mineralischen Wässer überhaupt ausgedehnt worden ist.

a) 1. A Discourse of Mineral-waters and Extracts made out of them, by ROB. WITTIE in *Philos. Transact.* N. 60.

2. Natural History of Mineral-Waters of Great Britain, by ALLEN BENJAMIN. Lond. 1711. 8.

3. Bibliotheca hydrographica oder Verzeichniß aller Gesundbrunnen = Sauer = und Wildbäder. Nürnb. 1729. 4.

4. GE. SCHVSTER Hydrologia mineralis medica. Chemn. 1746. 8.

Wall. Hydrol. S. 53. f.

5. Phy-

5. Physikalische Nachrichten von den Gesundbrunnen überhaupt, im Hamb. Mag. B. IV. S. 115=148.
6. A methodical Synopsis of Mineral-Waters — by IOHN RUTTY. Lond. 1757. 8. 1761. 4.
7. An analyse of D. RUTTY'S methodical synopsis of mineral waters, by C. LUCAS. Lond. 1757. 8.
8. C. LE ROY de aquarum mineralium natura et vsu propositiones praelectionibus academicis accommodatae. Monsp. 1758. 4. 1762. 8.
9. DOM. VANDELLI analysi d'alcune acque medicinali del Modonese, in Padua 1760. 8.
10. — de thermis agri Patavini; accedit Bibliotheca hydrographica et Apologia contra Hallerum. Patav. 1761. 4.
11. Jo. Cph. Er. Springers phys. prakt. und dogmatische Abhandlung von deutschen Gesundbrunnen. Gött. 1766. 8.
12. Traité des eaux minerales, avec plusieurs memoires de chymie relatifs a cet objet, par Mr. MONNET. a Paris 1768. 12.
13. Jo. Fr. Zückerts systematische Beschreibung aller Gesundbrunnen und Bäder Deutschlands. Berl. und Leipz. 1768. 4.
   Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 534=50.
14. FRANC. ANT. GUERIN Diss. de fontibus medicatis Alsatiae. Argent. 1769. 4.
15. Treatise on mineral waters in two Volumes, by DONALD MONRO. Lond. 1770. 8.
16. Essay on the Bathwaters, in four parts; containing an prefatory introduction on the study of mineral-waters in general, by W. FALCONER. Lond. 1770-75. 12.
17. LUC. WAGNER Diss. de aquis medicatis magni principatus Transsylvanici. Vienn. 1773. 8.
   Baumé erl. exp. Chem. Th. III. S. 496 f.
18. Traité analytique des eaux minerales — par Mr. RAULIN. T. I. II. a Paris. 1773. 74. 12.
19. Heinr. Fr. Delius Nachricht von dem Gesundbrunnen bei Sichersreuth unweit Wohnsiedel,

del, nebst einer Anzeige von den Brandenburgischen Gesundbrunnen und Bädern in Franken. Bayreuth. 1774. 8.

S. auch §. 373. *a*. N. 1. 2. 3. 5. 7. 9 = 13. 21. 23 = 26. 28 und

BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. S. 92-96.

E. G. BALDINGER Catal. Diss. Altenb. 1768. 4. S. 51 - 56.

b) Wall. Hydrol. S. 85 = 92.

1. Obss. physiques sur les eaux thermales de Vichi, par IOS. MAR. FRANC. DE LA SONE in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1753.
2. GIUS. BERTOZZI delle Terme Padovane dette bagni d'Abano, in Venez. 1759. 4.
3. Obss. sur les Eaux thermales d'Acqs par Mr. DUFAUT. a Bound. 1759. 8.
4. IO. RUD. MÜLLER Diss. de thermis Schinzavensibus. Basil. 1763. 4.
5. Abhandlung von der Natur, Eigenschaft, Würkung und dem Gebrauch des Nydelbades, von Jo. H. Rahn in Zürich. Naturf. Ges. Abhandl. B. III. S. 333 = 362.
6. DAV. WIPACHER de thermis Ribariensibus in Hungaria. Lips. 1768. 8.

S. auch §. 373. *a*. N. 22. 27. und §. 384.

c) 1. Urb. Hiärne Berättelse om the nyß upfundne Suurbrunnar wid Medowp uti Östergöthland. Stockh. 1679. 12.

Wall. Hydrol. S. 74 = 84.

2. IGN. WETSCH Diss. examen chemico-medicum aquae acidulae vulgo Pinckenfeldensis dictae. Vindob. 1763. 8.
3. CH. HAUSMANN Diss. acidularum Sulzbacensium hist. et analysis. Argent. 1764. 4.

S. auch §. 373. *a*. N. 3. u. a. m.

§. 380.

Die seifenartigen (*a*), welche diese Benennung von einer feinen thonichten Erde erhalten haben,

bei, die sie bei sich führen, mögten in Ansehung ihres fixen Gehalts die unwürksamsten seyn.

a) Zückert syst. Beschr. S. 103-7.
(Mem. pour servir a l'histoire naturelle et medicinale des eaux de Plombieres, par Mr. (I. F. Cl.) MORAND in *Mem. present.* T. V.

§. 381.

Die abführenden Bitterwässer (a) (aquae catharticae, purgantes, amarae) enthalten das aus Vitriolsaurem und Bittersalzerde bestehende Bittersalz, und, nachdem Zugang zum fixen mineralischen Laugensalze gewesen, auch wahres Wundersalz. Oft findet sich freie Kalcherde, Bittersalzerde, dabei, die nur mit luftiger Säure verbunden ist. Gerne findet sich auch Kochsalz und Kalchsalz in denselben. Das Seidlitzer und Saidschützer sind unter den teutschen die bekanntesten Wässer dieser Art. Man erhält die crystallisirbaren Salze durch Anschiessen, die Erden durch Fällen; das Salzsaure ist durch Vitriolsaures zu entdecken.

a) Zückert syst. Beschr. S. 107-131. und das. angeführte Schriften.
1. Of the strength of several purging waters, specially of that of Iessops Well, by ST. HALES in *Philos. Transact.* N. 495.
Wall. Hydrol. S. 82-84.
2. Ge. N. Troschel nothwendige Nachricht von dem wahrhaften Böhmischen Bitterwasser Saidschützer Ursprungs aus dem Hochbelschen Berge. Leitmeritz. 1761 8.
3. IO. IOS. POCKH Diss. de aquis meditatis purgantibus. Vienn. 1774. 8.
BERGM. (S. §. 373. a. N. 28.) S. 11-25.

§. 382.

§. 382.

Die alkalischen (*a*) Mineralwässer sollen ein freies fixes mineralisches Laugensalz enthalten, das allenfalls nur mit luftiger Säure verbunden ist. Gemeiniglich machen doch, ein dabei befindliches Wundersalz, Bittersalz und Kochsalz, den größten Theil des fixen salzigen Gehalts aus. Die heissen Quellen dieser Art führen überdem gerne eine aufgelösete Kalcherde bei sich, die sie am Tage absetzen. Diese Wässer würken mit auf den Harn und werden besonders für steintreibend gehalten. Unter den Teutschen ist das Carlsbad (*b*) das berühmteste. Das Selzer (*c*) Wasser, mögte ich ehe zu den kochsalzigen rechnen.

a) Jückert syst. Beschr. S. 131-198. und die daselbst angeführten Schriften.

Wall. Hydrol. S. 80-82 und 88.

1. IO. ANT. IOS. SCRINCI Tract. de fontibus soteriis Toeplensibus in regno Bohemiae. Aug. Vind. 1760. 8.

— Abhandl. von dem Töpler Gesundbrunnen. — Ebendas. 1760. (ohne die chem. Unters.)

2. D. Ch. L. Knochenwebels kurzer Unterricht von der Beschaffenheit, Würkung und dem Gebrauch des Bilimer Sauerbrunnens. Dresden 1761. 4.

3. — phys. med. Beitr. des ohnweit Bilim in Böhmen befindlichen Gesundbrunnens. Friedrichst. 1762. 8.

4. G. N. Troschel erforderliche Nachrichten von den Sauerbrunnen, nach der neuesten Aufsuchung des wahren reinen Quellwassers. Pirna 1762. 8.

5. ? Jo. Aug. Ph. Geßner Gesch. des Wildbades bei Rothenburg an der Tauber. Rothenb. 1765. 8.
6. IO. BAPT. IOS. ZANSCHOW Diss. de elementis et viribus medicis aquarum mineralium Teplensium. Prag. 1766. 8.
7. C. Phil. Brückmann neue verbesserte und vollständige Beschreibung der gesunden warmen Brunnen und Bäder zu Ems. Frft. 1772. 8.

b) 1. Gottl. Carl Springsfeld Abhandlung vom Carlsbade. Leipz. 1749. 8.
2. — Comm. de praerogatiua thermarum Carolinarum in dissoluendo calculo vesicae prae aqua calcis viuae. Lips. 1756. 4.
3. Jo. Ch. Tillings Nachricht vom Carlsbade. Leipz. 1758. 8.
4. Dav. Bechers neue Abhandlung vom Carlsbade. Th. I-III. Prag. 1766-72. 4.

Zückert a. a. O. S. 163-186.

c) VENEL. S. §. 373. b. 1.

Zückert a. a. O. S. 187-199.

1. Untersuchung und Nachricht von des berühmten Selzerwassers Bestandtheilen, Würkungen und richtigen Gebrauch. Leipz. 1775. 8.

BERGMANN (S. §. 373. a. N. 28.) S. 25-31.

§. 383.

Die kochsalzigen (a) Mineralwässer sind gerne für alkalische ausgegeben worden. Die Probe mit dem Violensyrup ist hier nicht zuverläßig. Von ihrem fixen Gehalte ist nur wenig Heilkraft zu erwarten. Von schwachen Salzsohlen unterscheiden sie sich durch die luftige Säure. Die Nutzung reicherer Salzsohlen, zum Salzsieden, kömmt in der Halurgie vor.

a) Zückert

a) Zückert syst. Beschr. S. 198-215. und daselbst angeführte Schriften.

1 An account of a Salt spring and an other medicinal spring on the banks of the River Whaare or Ware in the Bishopick of Durham by KUGH TOD in *Philos. Transact.* N. 163.

Wall. Hydrol. S. 78-80.

§. 384.

In den heissen Quellen findet sich oft ein wahrer Schwefel (*a*), den sie, vermöge des in ihnen enthaltenen Kalchs, oder Laugensalzes, aufgelöset enthalten, aber an der Luft mehrentheils wiederum absetzen. Ein Theil desselben kann oft auch als neu erzeugt, angesehn werden. Ihre Wärme kann man wol sicher von der Erhitzung verwitternder Kiese (*b*), oder der Nachbarschaft vulcanischer Oerter herleiten. Das Aachensche ist eines der bekanntesten Schwefelwässer.

a) Zückert syst. Beschr. S. 216-35.

Wall. Hydrol. S. 88. Sp. 38. N. 3.

1. Of the different impregnations of Mineral-waters and the existence of Sulphur in some of them by IOHN RUTTY in *Philos. Transact.* Vol. LI. P. I.
2. Chemische Versuche des niederösterreichischen Baadner Bades, von FRANC. XAV. DE MARE. Wien 1763. 8.
3. Treatise of the Nature and Powers of the Baths and Waters of Bariges, by STEPH. MEIGHAM. Lond. 1764. 8.
4. C. M. Blom Anmerkungen über die warmen Bäder zu Aachen und Burscheit, in Schw. Ak. Abh. B. XXVIII. v. J. 1766. S. 175-197.

5. Mem. sur les Solfatares des environs de Rome par Mr. FOUGEROUX DE BONDAROY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1770.
6. Jo. Erhard Trampel Beschreibung des Bades zu Meinberg in der Grafschaft Lippe. Lemgo 1770. 8.
7. IOS. WALKER Diss. de aqua sulphurea Harrowgatensi. Edinb. 1770. 4.
8. Donald Monro von den Schwefelwässern zu Castleloed und Fairburn in *Phil. Transact.* Vol. LXII. S. Erxl. phys. Bibl. B. I. S. 300.
9. A treatise on the medicinal virtues of the waters of Aix la Chapelle and Borsit, by I. WILLIAMS, Lond. 1772. 8.
10. Jo. Fr. Jückert vom Meinberger Mineralwasser, in einem Sendschreiben an Hn. Jo. Erh. Trampel. Lemgo. 1774. 8.
11. Fr. Aug. Meyers Beschreibung des Schwefelwassers zu Hasede unweit Hildesheim. Hildesh. 1776. 8.

S. auch §. 373. *a.* N. 9. §. 379. *a.* N. 16.

b) Wall. Hydrol. S. 90. Anm. 2.

§. 385.

Die eisenhaltigen (*a*) oder Stahlwässer (aquae chalybeatae, martiales) zeigen ihren Eisengehalt bei der Vermischung mit zusammenziehenden Gewächstheilen, und der Blutlauge. Die Quellen sind, an ihrer fettig scheinenden regenbogenfarbenen Haut und dem häufig abgesetzten Eisenocher, kennbar, führen auch gerne einen Schwefelgeruch bei sich. Ihr Vitriol ist sehr flüchtig und nicht leicht zum Anschiessen zu bringen, wol aber zum Theil

Theil unzerlegt aufzutreiben. Aus manchen ist gar kein Eisengehalt darzustellen, wenn sie gleich noch von zusammenziehenden Gewächstheilen gefärbt werden. Sie sind die gemeinsten von allen, und fehlen fast in keinen sumpfigen Gegenden und Torfmooren, überhaupt in der Nachbarschaft von Schwefelkiesen. Je reicher sie am Eisen sind, desto styptischer schmecken sie, und werden für stärkend gehalten. Oft sind sie doch mit andern erdichten und Mittelsalzen geschwängert. Sehr sauer schmeckende werden Säuerlinge genannt, welche Benennung doch auch andern mineralischen Wässern gegeben wird. Zu den bekanntern gehören das Spa- (*b*) und Pyrmonter- (*c*) Wasser.

a) Zückert syst. Beschr. S. 236-333. nebst den daselbst angeführten Schriften.

1. I. MOULLIN DE MACQUERY Traité des eaux minerales nouvellement decouvertes a Passy. a Paris. 1723.
2. Examen of the chalybeat or Spa-waters, by FR. SLARE in *Philos. Transact.* N. 337.
   Wall. Hydrol. S. 75-8. und 87.
3. I. BETBEDER Diss. sur les eaux minerales du Mont de Masson. a Bourd. 1750. 12.
4. Diss. sur les eaux minerales de Bearn, par Mr. DE BOURDEU. a Paris 1750. 12.
5. Treatise on chalybeat water by DIED. WESSEL LINDEN. Lond. 1751. 8.
6. Obss. sur les eaux de Balaruc par Mr. LE ROI in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1752.
7. Diss. sur les eaux minerales de Bourbonlancy en Bourgogne, par IEAN MARIE PINOT. a Dijon 1752. 12.

8. Ana-

8. Analyse des eaux de Forges, par P. ANT. MARTEAU. a Paris 1756. 12.
9. B. W. Rödder gründliche Beschr. des zu Driburg im Hochstifte Paderborn gelegenen Gesund- und Stahlbrunnens. Drib. und Hanau. 1757. 8.
10. Examen des eaux minerales de Verberie (par Mr. DE MACHY). a Paris. 1758. 12.
11. Traité des eaux minerales de la ville de Rouen, par Mr. DE NIHEL. a Paris 1759. 12.
12. P. Jon. Bergius Versuche mit eisenhaltigem Wasser aus dem Rio Tinto in Spanien, in Schw. Ak. Abh. B. XXII. v. J. 1761. S. 118-128.
13. Dell' acqua martiale di Rio nell' Isola dell' Elba, d' ALBERTO GIVS. BUZZEGOLI. in Firenz. 1762.
14. IAC. REINB. SPIELMANN resp IO. BOECLER Diss. sist. anal. et hist. fontis Rippolsaviensis. Argent. 1762. 4.
15. ?Analyse des eaux minerales de Wattenweiler, en haute Alsace, par Mr. GABR. MOREL. a Colmar. 1765. 8.
16. Unterricht vom Augustbrunnen bei Radelberg. 1766. 8.
17. Jo. B. C. Grimms Abh. von dem Mineralwasser zu Ronneburg. Altenb. 1770. 8.
18. LEOP. THONHAUSER Diss. sist. analysin aquarum Egranae, Montis Falconis, Veneti, Pouhout, Stecknitzensis. Vienn. 1772. 8
19. ?Traité des eaux minerales de Verbuson, par Mr. RAULIN. a Paris. 1772. 12.
20. Das neueste von den Mineralwässern, bei Brückenau im Fuldischen, nebst französischer Uebersetzung von Hn. Alix. Fulda 1776. (v. Hn. Weikard.)

S. auch §. 373. *b*. N. 2. §. 379. *c*.

Wohin

Wohin gehören folgende?

21. SCIP. DES MOULINS of a mineral Water at Canterbury in *Phil. Transact.* N. 312.

22. Mem. sur la nature et les proprietés des eaux minerales de Bagneres, par Mr. LE BAIG. a Paris 1750. 8.

23. A treatise on the medicinal mineral water at Landrindod, by DIED. WESSEL LINDEN. Lond. 1755. 8.

24. Traité des eaux minerales de Roussillon, par Mr. CARRERE. a Perpign. 1756. 8.

25. Analyse des eaux minerales de Merlange, prés la ville de Monteran, Faut-Yonne. a Paris 176[illegible]. 4.

26. DOM. VANDELLI dell' acque di Brandola in Moden. 1763. 4.

27. Jos. Ant. Carl vom Heilbronn, in Bayersch. Ak. Abh. B. II. Thl. II.

28. — vom Sulzerbrunnen. Ebendas.

29. Jo. Bapt. Mich. Sagar Bericht vom Patzdigtecker Gesundbrunnen. Wien. 1765. 8.

30. Traité des eaux minerales de Merlange. a Paris. 1766. 12.

32. An account of the Sommersham water, in the country of. Huntingdom. - - - 1767. 8.

31. Essai hist. et analytique des eaux et des boues de St. Arnaud, par le Sieur DESMILLEVILLE. a Valenciennes. 1768. 12.

33. J. W. Münnichs Gedanken über den neuen Gesundbrunnen zu Brankendorf. Magdeb. 1768. 8.

34. IOS. H. BAVER tractatus de fonte minerali Tetschensi in regno Bohemiae. Vindob. 1770. 8.

35. H. Fr. Delius Untersuchung und Nachrichten von den Gesundbrunnen und Bädern zu

Kießingen und Boblat im Fürstenthum Würzburg. Erlang. 1770. 8.

36. Ensayo sobre las aquas medicinales de Aranguez, escrito de ordre de sa Maiestad par el D. IUAN GAMEZ. Madrit. 1771. 4.

b) Zückert a. a. O. S. 301=305.

1. Traité des eaux minerales de Spa, par I. PH. DE LIMBOURG. a Leide. 1754. 12. Ed. 2. a Liege. 1756. 8.

2. Recueil d' observations des effets des eaux minerales de Spa, de l' ann. 1764, avec des remarques sur le systeme de Mr. LUCAS sur les mêmes eaux minerales, par I. PH. DE LIMBOURG. a Liege. 1765. 8.

BERGM. (S. § 373. a N. 28.) S. 3[illegible]6.

c) Zückert a. a. O. S. 320=332. und daselbst angeführte Schriften, besonders.

1. Jo. Ph. Seip Beschreibung der Pyrmontischen Mineralbrunnen und Stahlwasser. Hann. 1750.

2. F. G. P. SEIP Diss. de Spiritu et Sale aquarum mineralium, presertim Pyrmontanarum. Goett. 1748. 4.

3. Of the nature and Vertues of the Pyrmont waters, by FR. SLARE in *Phil. Transact.* N. 35.

BERGM. (S. §. 373. a N. 28.) S. 36=40.

§. 386.

Wie die, in den Mineralwässern befindliche, luftige Säure den würksamsten Theil derselben ausmacht, so hat man, bei der Bereitung künstlicher Mineralwässer auch, außer den gedachten *fixen* Bestandtheilen, vorzüglich auf die Mittheilung dieses flüchtigen Bestandtheils gedacht. Ein Gemenge von Eisenfeil und Schwefel (*a*), schien hier zur Nachahmung der Natur das einfachste und sicherste Mittel zu seyn, da dieser flüchtige Geist bei den Mineralwässern von verwitternden Kiesen

(*b*)

(*b*) am wahrscheinlichsten herzuleiten ist. Einen leichtern Weg gab doch die beim Brausen der Laugensalze, mit Säuren, sich äussernde luftige Säure. So lehrte schon **Venel** (*c*) das Selzerwasser, durch darin aufgelösetes fixes mineralisches Laugensalz und hinzugethane Salzsäure, bereiten. In neuern Zeiten hat man die, beim Brausen des Vitriolsauren mit Kreide, und andern alkalischen Körpern, verflüchtigte Säure hiezu anzuwenden gelernt (*d*), womit man Wasser schwängert (*e*), und ihm dann den benöthigten fixern Gehalt zusetzt. Die Auflösungskraft eines so geschwängerten Wassers aufs Eisen war schon vorher bekannt geworden (*f*). Die sonstigen Eigenschaften desselben (*g*) gehören in die Halurgie.

a) Jo. **Haartmann** vom Gebrauch und der Würkung künstlicher mineralischer Wasser in Schw. Ak. Abh. B. XXVII. v. J. 1765. S. 245-248.

b) WALLER. Syst. Min. T. II. S. 6. und Vorrede.

c) S. §. 373. *b*. N. 1.

d) 1. IOS. PRIESTLEY Directions for impregnating water with fixed air. Lond. 1772. 8. übers. in Kleinen Werken. (S. §. 370. *b*. N. 4.) S. 1-28. Maniere d' impregner l' eau d' air fixe et de lui communiquer les proprietés de l' eau de Pirmont, par Mr. IOS. PRIESTLEY tr. de l' angl. e Paris. 1772. 12.

2. Opservations de Mr. ROUELLE sur l' air fixe et sur ses effets dans certaines eaux minerales, in ROUX *Journ. de Med.* Mai. 1774. und LAVOISIER Opusc. T. I. S. 154-170.

BERGMANN (S. §. 373. *a*. N. 28.)

3. ?**Descarieres** von einem künstlichen Mineralwasser, in Samml. auserles. Abhandl. zum Ge-

Gebrauch praktischer Aerzte. B. II. St. III. Leipz. 1775. gr. 8.

e) Beschreibung eines neuen Werkzeuges, wodurch man das Wasser sehr bequem mit fixer Luft schwängern kann, in Erxleb. phys. chem. Abh. B. I. S. 353-357. von Hn. Lichtenberg der Gött. Kön. Soc. vorgelegt. S. Gött. Anz. 1776. St. 5. S. 473-5. (von North und Parker verbessert).

f) A Letter from Mr. LANE on the solubility of iron in simple Water by the intervention of fixed air, in *Phil. Transact.* Vol. LIX.

Schreiben des Hn. Lane über die Auflöslichkeit des Eisens im gemeinen Wasser durch die Zwischenkunft fixirter Luft, im N. Hamb. Mag. B. XI. S. 483.

g) LAVOISIER Opusc. P. II. Ch. VIII. S. 321-26

§. 387.

In der Luft (*a*) ist das Verhältniß des Feuerwesens gegen den erdichten Uranfang größer, und die Vereinigung genauer und fester, als in dem Wasser (§. 366.) und den verschiedenen Stuffen des Uebergangs, zwischen demselben und der Luft. Man kann sie als ein, durch innigst vereinigte Feuertheile, äusserst ausgedehntes Wasser ansehen. Die Kunst kann dieses nur unvollkommen nachahmen (§. 370. 1.)

a) §. 34-5. §. 94-5.

1. EDM. MARIOTTE de la nature de l' air. a Paris 1679. 12. und in deff. *Oeuvr.* T. I.
2. WOLF. SENGVERDI inquisitiones experimentales, quibus aëris natura explicatur. Lond. 1699. 4.
3. CH. WOLFII Elementa Aerometriae. Lipf. 1709. 12.

4. ST.

4. ST. HALES vegetable ſtatiks. Lond 1727. 8. Franz. Ueberſ. Paris. 1735. 4.

5. — haemaſtatiks. Lond. 1733. 8. Franz. Ueberſ. Genev. 1744. 4.

6. Ge. Mor. Lowitz Sammlung der Verſuche, wodurch ſich die Eigenſchaften der Luft begreiflich machen laſſen. Nürnb. 1754. 4.

BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 359=454.

Macquer Anfangsgr. Th. I. S. 4=8.

7 IO. KIES reſp. IO. FR. SCHNER de aere. Tub. 1761. 4.

8. CH. CAVANDER reſp. MAGNO ALOPAEO de aere. Aboae. 1763. 4.

Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 296=303.

Erxleb. Anfangsgr. der Naturl. § 220. f.

S. auch BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. S. 89.

§. 387. b.

Von den vorher (§. 370. 371) erwähnten Stuffen unterſcheidet ſich die Luft, die man jezt zum Unterſchiede auch gemeine und atmoſphäriſche Luft zu nennen anfängt, darin, daß ſie nicht ſo leicht vom Waſſer eingeſogen wird, wo ſelbiges nicht vorher luftfrei gemacht iſt, da die Einſaugung dennoch ziemlich langſam vor ſich geht. Aus der (§. 387.) gedachten Grundmiſchung laſſen ſich ihre Eigenſchaften erklären, von welchen ihre Flüßigkeit, Schnellkraft, Schwere und Würkſamkeit auf andere Körper, die vorzüglichſten ſind.

§. 388.

Der flüßige Zuſtand iſt der Luft ſo weſentlich und in einem ſo hohen Grade eigen, daß man ſie vor

vor sich allein noch durch keinen Grad der Kälte zu einem festen Zustande hat bringen können.

§. 389.

Die Schnellkraft (*a*) ist der Luft, so lange sie frei ist, gleichfalls sehr wesentlich und das, diese verursachende, Feuerwesen so genau in ihr gebunden, daß man sie desselben nicht genug hat berauben können, um ihr diese Schnellkraft zu benehmen. Wol aber kann sie durch die Kälte vermindert, wie durch Wärme verstärkt werden. Einen ähnlichen Erfolg leistet die mechanische Zusammendrückung, oder Verdünnung.

a) 1. ROB. BOYLE de vi aëris elastica. Roterod. 1669 12. S. Ebendess. Opp. a. versch. Ort.

2. Experiences sur le ressort de l' air par Mr. LOUIS CARRÉ in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1710.

3. IO. IAC. SCHEVCHZER experimenta barometrica pro exploranda varia diversi aëris elasticitate in *Philos. Transact* N. 344.

4. Tentamen explicationis phaenomenorum aëris auct. LEONH. EVLERO in *Commt. Petrop.* T. II. S. 347. f.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 220. f. und 6. 253.

§. 390.

Das Uebermaaß des Feuerwesens, in ihrer Grundmischung, giebt der Luft eine vorzügliche Leichtigkeit, vor dem Wasser, und macht sie, nächst dem Feuer selbst, unter allen bekannten Flüßigkeiten zur leichtesten. Dennoch behält sie den Mittelpunkt der Erde zum Schwerpunkt, und zeigt daher.

her nicht allein eine Schwere (*a*) wenn sie gewogen wird, sondern bildet auch den Luftkreis (*b*) um unsere Erdkugel, der wegen seiner Höhe einen ansehnlichen Druck äussert.

a) A Discourse concerning the Airs gravity by JOHN WILLIS in *Philos. Transact.* N. 171.

b) Bergmanns phys. Beschr. d. Erdkugel, Abth. IV. Cap. I. S. 277-298.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 664.

Recherches sur les modifications de l'Atmosphere — par JEAN ANDRÉ DE LUC. a Genev. T. I. II. 1772. 4.

J. A. de Luc Untersuchungen über die Atmosphäre und die zur Abmessung ihrer Veränderungen dienlichen Werkzeuge, a. d. Fr. Th. I. Leipz. 1776. 8.

§. 391.

Diesen Druck (*a*) kann man, durch den Stand einer Flüßigkeit, in einer luftleeren Röhre bestimmen, die mit einer andern zusammenhängt, in welcher die Oberfläche der Flüßigkeit dem Drucke des Luftkreises ausgesetzt ist. Das Quecksilber schickt sich, wegen seiner Schwere und anhaltenden Flüßigkeit, hiezu am besten. Die Röhren werden der Durchsichtigkeit wegen von Glase gemacht. Solche Werkzeuge, zur Bestimmung des Drucks der Luft, werden Barometer (*b*) (barometra) genannt, übrigens auf verschiedene Art eingerichtet, erfordern gewisse Handgriffe bei ihrer Bereitung und dienen, sowol den Druck des Luftkreises, als den Widerstand einer eingeschlossenen Luft, zu bestimmen, in welcher Absicht sie bei Luftpumpen angewandt werden. Wegen der Schnellkraft der Luft muß, durch diesen Druck, der untere Theil

zusam-

zusammengedruckt werden und eine größere Dichtigkeit (*c*) erhalten, deren vorkommende Abänderungen der Manometer (*d*) erforscht werden. Eben daher wird die Berechnung der Höhe des Luftkreises, aus seinem Drucke, ungewiß (*e*). Doch wird, wenn alle übrige Umstände gleich sind, dieser Druck in verschiedenem Abstande vom Mittelpunkte der Erde ungleich seyn müssen, weswegen auch der verschiedene Stand des Quecksilbers in den Barometern, unter den nöthigen Vorsichtsregeln, zur Bestimmung der Höhen auf unserer Erdkugel angewandt werden kann. Vorzüglich muß hiebei auf den Einfluß der Wärme und Kälte mit gesehen werden.

a) 1. BLASII PASCAL traité de l'equilibre des liqueurs et de la pesanteur de la masse de l'Air. a Paris 1663. 12.
2. Pehr Elvius Gesch. der Wiss. vom Druck der Luft und vom Barometer, in Schw. Ak. Abh. B. XI. v. J. 1749. S. 85-97.

b) 1. Obss. and directions about the Barometer, by ROB. BOYLE in *Philos. Transact.* N. 14.
2. I. WALLER Lettre concerning the suspension of Quicksilber, well purged of Air, much higher then the ordinary standard, in the Torricellian Experiment. Ebendas. N. 91.
3. A discourse concerning the rising and falling of the Quicksilver in the Barometer by MART. LISTER. Ebendas. N. 165.
4. I. F. BELOW Diss. de barometro Torricelliano. Lund. 1705. 4.
5. Diss. sur les barometres et thermometres par Mr. (GABR. PHIL.) DE LA HIRE in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1706.
6. . . . GOBART de barometro. Amst. 1707.

7. De-

7. Description d'un noveau barometre, par Mr. (PHIL.) DE LA HIRE, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1708.

8. GE. E. STAHL de verosimillima causa motus Mercurii in tubo Torricelliano s. Barometro in *Obs. Hal.* T. I. und *Opusc.* S. 206=208.

9. Diss. sur la variation du barometre par Mr. I. DE ROUBAIS. - - - 1719. 8.

10. DAN. GABR. FAHRENHEIT barometri noui descriptio, in *Philos. Transact.* N. 388.

11. De media Barometri altitudine definito temporis interuallo inuenienda, et Machinae huic vsui aptandae constructione, cogitationes, auct. GE. W. RICHMANN in *Nov. Comm. Petrop.* T. II.

12. A description of a Barometer, wherein the Scale of variation may be encreased at pleasure, by IOHN ROWNING in *Philos. Transact.* N. 427.

13. Descriptio instrumenti cuiusdam nantis Barometri ad instar inseruituri, auct. I. F. ZEIHERO in *Nov. Comm. Petrop.* T. VIII.

14. LVD. CH. GERSTEN tentamina systematis noui ad mutationes Barometri. Frft. 1737. 8.

15. The imperfection of the common Barometers and the improvements made in them, by HENR. BEIGHTON in *Phil. Transact.* N. 448.

16. Sur les Instrumens, qui sont propres aux experiences de l'Air, par Mr. l'Abbé NOLLET in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1743.

17. Mart. Strömer von der Veränderung, welche Wärme und Kälte im Steigen und Fallen des Barometers nach dem Drucke der Luft verursachen, in Schw. Ak. Abh. B. VIII. v. J. 1745. S. 163=170.

18. EDW. SOUL historical account of the weatherglass. Lond. 1748. 8.

19. Maniere de construire une echelle de Barometre, qui indique directement la veritable pression de l'air et qui corrige des defants causés par les alte-

rations

rations, que la chaleur de l'air fait eprouver au Mercure, par Mr. F. LÜDOLF, in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1749.

20. Examen d'un Memoire envoyé a l'Academie, dans lequel il s'agit de plusieurs faits, concernans les Barometres, par Mr. l'Abbé NOLLET in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1751.

21. Jo. Leche Unterweisung von der Art, Barometer zu verfertigen, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 89-107.

22. Cph. Jezler v. Schafhausen Beschreib. eines bequemen Reisebarometers, in Zürich. Nat. Ges. Abh. B. III. S. 382-98.

23. Obss. sur le mouvement du Vifargent dans les Barometres, dont les tubes sont de differens diameters et chargés par des methodes differentes, par Mr. (le Cardinal) DE LUYNES in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1768.

24. Kurze Beschreibung der Barometer und Thermometer, auch anderer zur Meterologie gehöriger Instrumente. Erf. 1768. 8.

25. . . . Branders Beschreibung zweier neuer Barometer. Leipz. 1772. 8.

26. Nouae tabulae barometri aestusque maris a IOS. TOALDA. Patav. 1773. 4.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 439.

27. CHANGEUX über die Ursache des Steigens und Fallens der Barometer, in ROZIER Obs. T. IV. S. Beckm. phys. ökon. Bibl. B. VII. S. 397-8.

S. auch BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. S. 90. Hausvater Th. II. S. 529-32.

c) Sur la densité de l'air par Mr. LAMBERT in *Nouv. Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1772. S. 103-140.

d) Manometre, ou machine pour trouver le rapport des raretés ou rarefactions de l'air naturel — par Mr. VARIGNON in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1705.

Erxleb. a. a. O. §. 271.

e) Sur

e) Sur la hauteur de l'atmosphere par Mr. DE LA HIRE in *Mem. de Paris* v. J. 1713.

f) NEVIL MASKALYN' und SAM. HORSLEY in *Phil. Transact.* Vol. LXIV. P. I. S. Erxleb. Bibl. B. II. S. 196. und 102.

S. Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 705.

§. 392.

Wegen ihrer Schnellkraft ist die Luft auch im Stande, erhaltene Erschütterungen den Werkzeugen unsers Gehörs im Schalle (*a*) mitzutheilen. Chemische Bewürkungen solcher Erschütterungen sind schon (§. 330. 334.) erwähnt worden.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 232.

§. 393.

Wegen ihres Feuerwesens zeigt die Luft eine starke Würkung auf auflösliche Körper, die mit den Würkungen des Wassers in manchen Stücken übereinkömmt, und wenn sie gleich eine geringere Menge aufzulösen vermag, so wird dieses doch durch die starke Zertrennung ersetzt. Doch erstreckt sich ihre Auflösungskraft auch auf brennbare Stoffe, die schon vor sich flüchtig sind oder verflüchtiget werden. Die stärkste Auflösungskraft zeigt sie aufs Wasser (*a*) selbst. Durch Wärme wird auch hier der, unter dem Nahmen der Ausdünstung (§. 344. *d.*) bekannte, Erfolg verstärkt, wie durch Kälte und Sättigung vermindert.

a) Baume erl. exp. Chem. Th. I. S. 180-2.

§. 394.

Wegen derselben Würksamkeit, oder Anhänglichkeit, wird sie dann auch in fixern Körpern zurückgehalten. Hier muß man einen zwiefachen Zustand derselben unterscheiden, in so fern sie nemlich nur die Zwischenräume der ganzen Theile ausfüllt, oder als Bestandtheil in der Grundmischung steckt.

§. 394. b.

Die Luft, welche nur die Zwischenräume der ganzen Theile ausfüllt (aer porositatis), wird hauptsächlich nur durch den Druck des Luftkreises daselbst zurückgehalten, weswegen sie schon durch die Minderung desselben unter der Luftpumpe (*a*), besonders aus Flüßigkeiten, leicht auszuziehen ist, nachher aber, wiewol etwas langsam, wieder eingesogen wird. Bei einem stärkern Zusammenhange der Körper müssen Wärme, oder innere Bewegungen, mit zu Hülfe genommen werden.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 234. 235. und daselbst angef. Schriften.

§. 395.

Diese letztern Hülfsmittel sind auch nur zur Befreiung der, in der Grundmischung der Körper gebundenen, Luft (aër mixtionis) zureichend, als welche, wegen ihrer genauern Verbindung mit den übrigen Bestandtheilen, noch nicht durch die Minderung des Drucks, der umgebenden Luft, zur Aeusserung ihrer Schnellkraft gebracht werden kann, dann aber um so viel mehr mit künstlicher Luft, oder lufti-

gem

gem Wasser (§. 370.) und dabei verflüchtigten Theilen (§. 371.) geschwängert ist, je gewaltsamere Mittel zu ihrer Befreiung angewandt worden sind.

§. 396.

Kein Wunder ist es daher, wenn, wegen der Auflösungskraft der Luft und häufig vorfallenden Verflüchtigung verschiedener Stoffe, die Luft unsers Dunstkreises mit mancherlei wässerichten, salzigen, brennbaren und andern Theilen, der Lage und den Umständen gemäß verschieden, geschwängert ist (*a*), von welchen die ersteren durch zerfliessende Körper und Wasser anziehende Flüßigkeiten, genauer durch besondere Feuchtigkeits-Maaße (*b*) oder **Hygrometer** (hygrometra) erforscht und bestimmt werden. Wegen der, mit der Entfernung von der Oberfläche unsrer Erdkugel, abnehmenden Dichtigkeit der Luft, können diese fremde Stoffe nur, nach Verhältniß ihrer Schwere und sonstiger Beschaffenheit der Luft, zu gewissen Höhen aufsteigen. Daher eine Verschiedenheit der Luft höherer und niedriger Gegenden. Die Beschaffenheit der Gegenden, in Ansehung der zu liefernden Ausdünstungen, macht einen zwoten Hauptumstand aus. Ruhe und Mangel des Zugangs frischer Luft befördern die Sättigung derselben. So die besondere, nach den sättigenden Stoffen verschiedene, Eigenschaften der in Höhlen, Brunnen (*c*) u. s. w. eingeschlossenen Luft (*d*).

 a) Erxleb.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 671. f. S. auch §. 390. b.

b) 1. The description of a new Hygrometer by IAMES FERGUSON in *Philos. Transact.* Vol. LIV.

2. IOHN SMEATHON Description of a new Hygrometer. Ebendas. Vol. LXI. P. I.

3. Essai d'Hygrometrie par Mr. LAMBERT in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* T. XXV. S. 68. f. Suite — in *Nouv. Mem.* — v. J. 1772. S. 65-102.

Hn. Lamberts Hygrometrie oder Abhandlung von den Hygrometern, aus dem Französischen. Augsb. 1774. 8.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 673.

4. I. A. DE LUC Beschreibung eines neuen Hygrometers, in *Phil. Transact.* Vol. LXIII. P. II. S. Erxleb. phys. Bibl. B. II. S. 182-6.

c) S. die in Krünitz ök. Encyclop. Th. VII. S. 108. angef. Schriften.

d) 1. Lezzione intorno alle mofete. Neap. 1683. 4.

2. ANDR. MURRAY Anmärkningar öfwer la Grotta del Cane i Neaple in *Sv. Vet. Ac. Handl.* Vol. XXXVI. v. J. 1775. S. 245-253.

3. Descrizioni ed usi di alcuni stromenti per misurare la salubritá dell'aria. in Fiorenza 1774. 4.

§. 397.

Die in der Luft befindlichen fremden Theile können, nach den allgemeinen Gründen der Scheidung aufgelöseter Körper, von ihren Auflösungsmitteln, auch auf verschiedene Art aus derselben abgesondert werden. Zu Beispielen können die Abscheidung wässerichter Theile durch eine schnelle Abkühlung, oder Verdünnung (*a*) der Luft, wobei auch vielleicht einige Zerlegung mit anzunehmen ist, Fällungen aufgelöseter Dünste durch andere, mit

mit denen sie schwerer auflösliche Verbindungen eingehn, die elektrische (*b*) Entwickelung der Feuertheile, aus den in ihr enthaltenen brennbaren Theilen, die Würkung verschiedener schon gedachter Luftmagnete, u. a. m. dienen.

a) Sur la vapeur qu' on appercoit dans le recipient d' une Machine pneumatique, lorsqu' on commence a rarefier l' air qu' il contient, par Mr. (I. ANT.) NOLLET in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1740.

b) 1. Obs. sur l' electricité de l' air par Mr. (L. W.) LE MONNIER in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1752.

2. Obs. upon the Electricity of the Air by l' Abbé MAZEAS in *Phil. Transact.* Vol. XLVIII.

3. THOM. RONAYNE über einiges die Luftelektricität betreffend. Ebend. Vol. LXII. S. Erxl. phys. Bibl. B. I. S. 302.

§. 398.

Natürliche, starke und plötzliche, Absonderungen derselben bewürken verschiedene Veränderungen in dem Luftkreise, oder werden von ihnen begleitet und durch sie bewürkt, die sämmtlich unter dem Nahmen der Lufterscheinungen oder Meteore (*a*) begriffen werden, welche man in feurige, luftige und wässerichte, eintheilen kann. In so weit hiedurch, und durch die bewürkende Mischungen der Luft, ihre Eigenschaften in mancher Maaße abgeändert werden müssen, kann man auch einsehen, in wie weit Barometer, Thermometer, Hygrometer, und andere Hülfsmittel zu Witterungsdeutungen (*b*) angewandt werden können.

a) 1. TOB. TANDLERVS de Meteoris. Vit. 1613. 8.

2. Explication physique et chymique des feux souterrains, des tremblemens de terre, des Ouragans, des Eclairs et du Tonnerre, par Mr. (NIC.) LEMMERY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1700.

3. REN. DES CARTES Meteora in deſſ. Opp. T. II.

4. Ge. Ern. Stahls Einleitung zur Witterungsdeutung. Halle 1716. 8.

5. Rational account of weather by IOHN POINTER, Oxf. 1723. 8. Lond. 1738. 8.

6. A new Method for composing a natural History of Meteors by IS. GREENWOOD in *Philoſ. Transact.* N. 401.

7. Remarks on the Weather, and accompagnying three ſynoptical Tables of Meteorol. Obſ. from 1726. to 1739. by GE. LYNN. Ebendaſ. N. 460.

8. Abhandl. von den Lufterſcheinungen, vor der Akad. d. Wiſſ. d. 2 Jul. 1763. vorgeleſen von Fr. U. Th. Aepinus. Petersb. 1763. 4.

9. Hiſtoire naturelle de l'air et des meteores, par Mr. l'Abbé RICHARD. a Paris. 1770. 12. T. I-VI.

10. Suite de l'Hiſt. nat. de l'air - - - - a Paris 1771. 12.

11. Exposé de quelques Obſervations qui pourroient ſervir pour repandre du jour ſur la Meteorologie par Mr. LAMBERT in *Nouv. Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1771. S. 60-65.

12. Des Abts von Felbiger Anleitung jede Art der Witterung genau zu beobachten, in Karten zu verzeichnen, zu vergleichen, und daraus beſonders für die Landwirthſchaft nützliche Folgen zu ziehen. Sagan 1773. 4.

13. Traité de Meteorologie par le P. COTTE. a Paris. 1774. 4.

S. auch BOERH. Method. Stud. Med. S. 90. Hausvater Th. II. S. 86-7. und 528.

Ein-

Einzelne Beobachtungen stehen z. B. in *Philos. Transact.* N. 321. 341. 344. 381. 385. 423. 425. 426. 429. 447. 448. 486. u. a. m.

b) Erxl. Anfangsgr. d. Naturl. §. 742. 3. und das. angef. Schrift.

§. 399.

Die feurigen (*a*) Meteore zeigen sich als Leuchtungen, oder Entzündungen.

a) 1. HENR. VALLERII Diss. de meteoris igneis. Vps. 1707. 8.

2. I. WINTHORP of several fiery meteors seen in Northamerica in *Phil. Transact.* Vol. LIV.

3. PATR. BRYDONE. Ebendas. Vol. LXIII. P. I.

§. 400.

Bloße, zuweilen gefärbte, Leuchtungen (*a*) dergleichen die Regenbogen (*b*), die seltener beym Mondenschein bemerkt worden sind (*c*), die Höfe (*d*), Neben- und Gegen-Sonnen und Monde (*e*), das Zodiakallicht (*f*) u. a. m. sind, werden durch die verschiedene Brechung und Zurückwerfung der Lichtstrahlen durch Dünste, Regentropfen u. s. w. bewürkt und sind, nach optischen Grundsätzen, bey der eigentlichen Behandlung der Physik näher zu erörtern.

a) Lufterscheinungen. Bergm. phys. Beschr. d. Erdkugel, Abth. IV. C. III. S. 308-19.

b) 1. An account of the Appearance of an extraordinary Iris by EDM. HALLY in *Philos. Transact.* N. 240.

2. BENJ. LANGWITH of a Rainbow seen on the Ground. Ebendas. N. 369.

3. — of the Appearance of several Arches of Colours contignous to the inner Edge of the common Rainbow. Ebendas. N. 375.

4. HENR PEMBERTON of the adpearance — Ebendas.

5. Andr. Celsius Beobachtung eines ungewöhnlichen Regenbogens, in Sch. Ak. Abh. B. IV. v. J. 1742. S. 235-6.

6. PETR. DAVAL of an extraordinary Rainbow. 15 Iul. 1748. in *Phil. Transact.* N. 493.

7. Obss. de deux Arc-en-ciel singuliers, vus a Paris le 27 Juin et le 18 Nov. 1756. par Mr. DE GENTIL in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1757.

8. Phaenomenorum iridis disquisitio auct. SIM. KOTELNIKOW in *Nov. Comm. Petr.* T. VII.

9. Torb. Bergmann von den Erklärungen des Regenbogens in Schw. Ak. Abh. B. XXI. v. J. 1759. S. 231-43.
— phys. Beschr. d. Erdk. §. 120. S. 309-312.

10. Fr. Mallet über die Erklärungen des Regenbogens, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 239-242.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 683-7.

c) RALPH THORESBY of a lunair Rainbow in *Philos. Transact.* N. 331.
Hist. de l' Ac. des Sc. a Paris v. J. 1770. Ed. 4. S. 22.
Bergm. a. a. O. §. 121. S. 312-14.

d) Erxleb. a. a. O. §. 688.

e) 1. Some Parhelia seen in Suffolk by Mr. PETTS in *Philos. Transact.* N. 250.

2. ST. GRAY of some Parrhelia seen at Canterbury. Ebendas. N. 251. 262.

3. EDM HALLY of the appearance of several inusual Parhelia and several Circular-arches seen in the air. Ebendas. N. 278.

4. — of a Parhelion. Ebends. N. 379

5. An

5. An account of two Mock-Suns and an Arc of Rainbow inverted seen 22. Oct. 1721. by WILL WISTON. Ebendas. N. 369.
6. ARTHUR DOBBS of an Parhelion seen in Ireland. Ebendas. N. 372.
7. GE. WISTON of four Mock-suns seen at Kensington. Ebendas. N. 398.
8. Obss. sur les Parhelies par Mr. DU FAY in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1735.
9. IO. FR. WEIDLERI Parhelia Witebergae visa 1735. 36. in *Phil. Transact.* N. 445.
10. — obs. Anthelii Witeb. visi. Ebendas. N. 454.
11. TIM. NEVE of two Parhelia and an Aurora borealis 1735. Ebendas. N. 445.
12. HENR. MILES of the Parhelia seen tn Kent. 19 Dec. 1741. Ebendas. N. 462.
13. MART. FOLKES of three Mock-suns seen in London. 1736. Ebendas. N. 465.
14. IOHN SWINTON of an Anthelion. Ebendas. Vol. LII. P. I.
15. Fr. Mallet von Höfen um die Sonne und Nebensonnen, die zu Upsala d. 5. und 14 May 1763. gesehn worden, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 44-48.

Bergm. a. a. O. §. 122. S. 314-5.
Erxleb. a. a. O. §. 689.

f) Erxl. a. a. O. §. 609.

§. 401.

Mehr für die Chemie gehören die würklichen Entzündungen (*a*), die in dem Luftkreise mit, oder ohne, Knall zu bemerken sind.

a) Luftfeuer. Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. Abth. IV. C. IV. S. 319-336.

§. 402.

Unter diesen sind die Gewitter (*a*) die fürchterlichsten, über deren Ursache und Entstehung die

Meinungen der Naturforscher lange getheilt gewesen sind (*b*), bis die Bearbeitung der Elektricität einen glücklichern Weg, zur wahrscheinlichsten Erklährnng, bahnte.

a) Bergm. phys. Beschreib. d. Erdkugel §. 129. S. 324=7.
Erxl. Anfangsgr. d. Naturl. §. 690.

b) 1. IOHN WALLIS of the generation of Hail, Thunder and Ligthning, and the effects thereof. in *Philos. Transact.* N. 231. 232.

2. GE. FR. RICHTER de Natalibus Fulminis. Lips. 1725. 8.

3. Della formazione de' fulmini, trattato del Sgr. Marchese SCIP. MAFFEI. in Verona 1747. 4. angez. in Hamb. Mag. B. II. S. 284=302.

4. HENR. EELES of. the cause of thunder, in *Phil. Transact.* Vol. XLVII.

5. Die Meinungen der Naturforscher von den Ursachen des Donners von J. C. Wilke in Schw. Ak. Abh. B. XXI. v. J. 1759. S. 81=93. und 155=165.

§. 403.

Die sie begleitende verschiedene elektrische Erscheinungen, besonders an erhöheten eisernen Stangen und davon abgeleiteten metallischen Dräthen, wohin auch vielleicht die, besonders in mittelländischen Meere beobachteten, Meer= oder Schiffslichter (*a*) mit zu rechnen sind, die der elektrischen ähnliche Erschütterung, so von nahem Einschlagen eines Blitzes empfunden worden ist (*b*), die wunderbare Durchdringlichkeit, schnelle und ableitenden Körpern folgendene Bewegung, des Blitzes und andere bei dem Einschlagen desselben bemerk=

bemerkte Erscheinungen (*c*), der Einfluß auf die Magnetnadel (*d*), die magnetische Kraft die Eisen und Stahl dadurch erhalten haben (*e*), sind, in Vergleichung mit manchen elektrischen Versuchen und Erfahrungen, eben so viele Beweise für die Uebereinstimmung des Blitzes mit dem elektrischen Funken (*f*).

a) **Bergm.** phys. Beschr. d. Erdk. §. 130. S. 328.

b) S. z. B. *c*. N. 25. 28.

c) 1. A relation of an Accident by Thunder and Lightning at Oxford, by IO. WALLIS in *Phil. Transact.* N. 13.

2. — The effects of a great Storm of Thunder and Lightning at Everton in Northamptonshire. 1691. Ebendas. N. 236.

3. THOM. NEALE of a sad effect of Thunder and Ligthning. Ebendas. N. 14.

4. RVD. W. KRAVSII Diss. de fulmine tactis. Ien. 1694.

5. ROB. MAWGRIDGE of the dismal and surprizing effects of a terrible Clap of Thunder, in *Phil. Transact.* N. 235.

6. RALPH THORESBY of a young Man slain with Thunder and Lightning. Ebendas. N. 249.

7. — of an accident by Thunder and Lightning. Ebendas. N. 264.

8. SAM. MOLYNEUX of the effects of Thunder and Lightning in the Country of Down in Ireland. Ebendas. N. 313.

9. IO. WARSE Letters on the effects of Lightning. Ebendas. N. 390.

10. **Dan. Tilas** von einem Donnerschlage, in Schw. Ak. Abh. B. IV. v. J. 1742. S. 43-50.

11 **Nic. Palmstierna.** Nachrichten von einigen merkwürdigen Donnerschlägen, Ebendas. B. XI. v. J. 1749. S. 118-131.

12 Be-

12. Beschreibung eines Donnerschlags in der Kirche des Kirchspiels Alfva in Gothland. Ebendas. B. XV. v. J. 1753. S. 80=2.
13. Arbuthnoth von den Würkungen des Blitzes auf den menschlichen Körper, im Hamb. Mag. B. VIII. S. 282
14. B. FRANKLIN of the effects of Lightning, in *Phil. Transact.* Vol. XLII.
15. IOHN HUXHAM on the effects of Lightning at Plymuth. Ebendas. Vol. XLIX. P. I.
16. MART. FOLKES of some extraordinary effects of Ligthning. Ebendas. N. 544.
17. The effects of Ligthning upon the Steeple and Church of Lestwithial, by I. SMEATHON. Ebendas. Vol. L. P. I.
18. The effects of a Storm of Thunder and Lightning in Rickmansworth by ANNA WHITFELD Ebendas. Vol. LI. P. I.
19. Some extraordinary effects of Lightning by W. MOUNTAINE. Ebedas.
20. ROB. VEICHT of the effects of Lightning on the Ships in the East-Indies. Ebendas. Vol. LIV.
21. IO. GOTTSCH. WALLERII resp. CAR. PETR. WIBOM animaduersiones chemicae ad ictum fulminis in arce regia Vpsaliensi d. 24 Aug. 1760. chemiska anmärkninger öfver åskeslaget på Kongl. Slottet i Upsala. Vpsal. 1761.
— Chemische Anmerkungen über den Donnerschlag, welcher den 24 Aug. 1760. das Kön. Schloß zu Upsala getroffen hat. von C. P. Wibom in Kl. Abh. Schw. Gel. B. II. S. 301-342.
22. IO. GUIL. VOLMAR Diss. de fulmine tactis. Argent. 1765. 4.
23. A. E. BÜCHNER resp. C. FERD. HOFFMANN de morte in fulmine tactis. Hal. 1766. 4.
24. IO. GOTTL. BIEDERMANN Diss. de caussis subitae mortis fulmine tactorum. Lips. 1768. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 402-12.

25. Io.

25. Jo. C. Wilke Bemerkungen bei einem den 30 May 1764. in Stockholm geschehenen Donnerschlage, in Schw. Ak. Abh. B. XXXII. v. J. 1770. S. 115-127.
26. Zusatz zu vorhergehenden von Torb. Bergmann. Ebendas. S. 128-132.
27. W. HENSLEY in *Phil. Transact.* Vol. LXII.
28. W. HAMILTON. Ebendas. Vol. LXIII. P. II.
29. Schröter von den Würkungen eines Blitzes auf einen Baum, in Mannigfalt. J. II. S. 775. und dess. Abh. über verschied. Gegenst. d. Naturgesch. B. I. Halle 1776. 8. S. 134. bis 145.
30. Beispiel eines durch den Blitz an der Lähmung beider Arme geheilten Mannes, in *N. Alton. Gel. Merc.* 1775. St. 7. S. 52.

S. auch Allgem. Mag. B. IX. S. 40.
Hamb. Mag. B. I. S. 267. 271. 286. B. III. S. 277. B. IX. S. 300. B. XII. S. 59.
Phys. ökon. Auszüge B. VIII. S. 391. B. IX. S. 188. 195.
Fränk. Samml. B. I. S. 457. B. VI. S. 12-20.
Brem. Mag. B. II. S. 272. B. III. S. 66. 68. B. IV. S. 153. 165. N. Brem. Mag. B. I. S. 606. B. II. 342.
Hannöv. Mag. 1765. S. 1185.

d) IOHN WADDELL of the Effects of Lightning in destroying the Polarity of a Mariners Compass. in *Phil. Transact.* N. 452.

e) 1. COACKSON of an extraordinary effect of Lightning in communicating Magnetism. in *Philos. Transact.* N. 437.
2. de Bremond von einer durch den Blitz magnetisch gewordenen Feile, Ebendaher N. 459. übers. im Hamb. Mag. B. IV. S. 86. 87.
3. Beispiel einer magnetisch gewordenen Unruhe in der Uhr eines leicht vom Blitz gerührten Officiers, aus J. F. Ackermanns Nachricht von einer sonderbaren Würkung eines Wetterstrahls

strahls. Hamb. und Güstrow 1772. 12. in Mannichf. J. I. S. 183-5. S. auch Webers Auszüge B. II. S. 363. Anm. *n*.

f) 1. Diss. sur le rapport, qui se trouve entre les phenomenes de l'electricité et ceux du tonnerre, qui a remporté le prix — par Mr. BARBERET a Bourd. 1750. 4.

2. J. B. Versuch, wie die meteora des Donners und Blitzes, des Aufsteigens der Dünste, imgleichen des Nordscheins, aus elektrischen Würkungen herzuleiten und zu erklären sind. Lemgo 1750. 8.

3. WILL. WATSON of the electrical Experiments made in England upon Thunder-Clouds, in *Phil. Transact.* Vol. XLVII.

4. Mem. ou, aprés avoir donné un moyen aisé pour elever fort haut, et en peu de frais, un corps electrisable isolé, on rapporte des observations frappantes, par Mr. DE ROMAS in *Mem. present* T. II. S. 393.

5. Eberh. Fait Beob. vom Donner und von der Elektricität, in N. Edimb. Vers. B. I.

6. MATTH. BVTSCHANY Diss. pr. et post. de fulgure et tonitru ex phaenomenis electricis. Goett. 1757. 4.

7. Jo. Fr. Hartmanns Abh. von der Verwandschaft und Aehnlichkeit der elektrischen Kraft mit den erschrecklichen Lufterscheinungen. Hannov. 1759. 8.

8. — Anm. über die nöthige Achtsamkeit bei der Erforschung der Gewitterelektricität, nebst Beschreibung eines Elektricitätzeigers. Ebendas. 1764. 4.

9. — verbesserter Versuch seines künstlichen elektrischen Blitzes, im Hamb. Mag. B. XXIV. S. 451-60.

10. —

10. — Versuch einer nähern Erklärung der Entstehungsart der Donnerwetter, vor der K. Gött. Soc. vorgel. S. Gött. Anz. v. J. 1775. St. 65. S. 553=555.

S. auch §. 293. e. N. 45. 66. u. a. m. §. 402. *a.* N. 5. §. 404.

§. 404.

Mehrentheils hat man den Sitz dieser Entzündung wol in der, in und zwischen den Gewitterwolken, im Luftkreise angehäuften elektrischen Materie zu suchen, da aus einer stark elektrischen Wolke, eine nicht, oder verneinend, elektrische Wolke, Thurm, Haus, Baum, den Funken auszieht, da der schnelle Uebergang des Feuerwesens, die hiebei vorfallende Erschütterung, und vielleicht einige Zerlegung, der Luft selbst, den, durch die Zurückprallung von den Unebenheiten der Oberfläche der Erde vervielfachten, Knall, Wind, Regengüsse und andere bei Gewittern gewöhnliche Erscheinungen hervorbringen, wie der Zwischentritt der wässerichten Dünste die gänzliche Entzündung aller vorräthigen elektrischen Materie auf einmal behindert, und dadurch wie auch durch die fortdaurenden Befreiungen, wiederholte Blitze verursacht werden. Indessen mußten umgekehrt unelektrische Wolken u. s. w. aus sehr elektrischen Stellen der Oberfläche unserer Erdkugel ebenfalls einen Blitz ausziehen können, wie man denn auch unleugbare Erfahrungen von Blitzen hat, die an der Erde entstanden sind (*a*). Einzelne Blitze können auch wol durch die Entzündung angehäufter brennbarer

Theile

Theile von andern Ursachen entstehen. So gar hat man Beispiele eines aus Menschen entsprungenen Blitzes (*b*).

a) S. z. B.
Sur l'orage du 6 Aout 1767 et d'un Coup de foudre qui s'est elevé de la terrasse de l'Observatoire par Mr. l'Abbé CHAPPE D'AUTEROCHE in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1767.

b) P. Rolls Auszug aus IOS. BIANCHINI Schrift — im Hamb. Mag. B. I. S. 267. f. aus *Phil. Tr.* N. 476.

§. 405.

Eine solche Ausziehung des Blitzes, oder Ableitung des elektrischen Stromes, durch Dünste, metallische Stangen, auch wol durch einen Luftzug, eine hohe Lage, u. s. w. sind die Ursachen des Einschlagens der Blitze, dessen Erfolge schon (§. 403.) erwähnt sind. Hieraus und aus dem vorhergehenden hat man, mit Anwendung der elektrischen Erfahrungen, glückliche Anleitungen zur Sicherung wider die Gefahr des Einschlagens (*a*) gefunden, unter welchen die Ableiter (*b*) besonders die Theorie durch die Erfahrung bestätigen, so wie ihre Erfindung sich auf die bekannte Einrichtung der Leiter bei elektrischen Versuchen gründet.

a) 1. De avertendi fulminis arteficio ex doctrina electricitatis diss. I. H. WINKLER. Lips. 1753. 4.

2. TORB. BERGMANN Tal om mojeligheten at förekomma åskans skadeliga werkningar. Stockh. 1764.

3. Mem. sur les effets du tonnerre, comparés a ceux de l'electricité, avec quelques considerations

tions sur les moyens de se garantir des premiers, par Mr. l'Abbé NOLLET in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1764.

4. J. A. H. **Reimari** Ursache des Einschlagens vom Blitze überhaupt, nebst dessen natürlichen Abwendungen von unsern Gebäuden. Langensalze. 1769. 8.

5. J. **Ignaz von Felbiger** Kunst, Thürme, oder andere Gebäude, vor den schädlichen Würkungen des Blitzes zu bewahren. Bresl. 1771. 8.

6. Obss. upon Lightning and the Method of securing Buildings from its effects, in a Letter to Sir CHARLES FREDERICK by B. WILSON. Lond. 1773. 4.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 697.

7. Verhaltungsregeln bei nahen Donnerwettern, nebst den Mitteln, sich gegen die schädlichen Würkungen des Blitzes in Sicherheit zu setzen. (von **Lichtenberg**) Gotha 1774. 8.

8. Von der Sicherheit wider die Donnerstrahle, von **Ph. P. Guden**. Gött. 1774. 8.

9. Ueber die Sicherung seiner Person bei einem Gewitter, von J. N. **Tetens**. Bütz. u. Wism. 1774. 8.

b) 1. Mem. sur les verges ou barres metalliques destinées a garantir les Edifices des effets de la foudre, avec la maniere, dont ces barres doivent étre disposées, pour que leur effet soit aussi certain qu'il est possible, par Mr. LE ROI in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1770. Ed. 4. S. 53-67.

2. **Cavendish, Watson, Franklin** in *Phil. Transact.* Vol. LXIII. S. **Erxl.** phys. Bibl. B. II. S. 168.

3. **Henley** elektrische Versuche. Ebendas. Vol. LXIV. P. I. S. **Erxl.** a. a. O. S. 196.

§. 406.

Die eigentliche Bewürkung der Gewitterelektricität kann man mit Grunde den Sonnenstrahlen zuschreiben, die theils die Verdünstung brennbarer Theile befördern, dann auch, durch die wässerichten Dünste der Wolken gebrochen, durch die verstärkte Wärme die elektrische Befreiung der Feuertheile, aus diesen brennbaren Theilen, bewürken, da dann nachher freylich Bewegungen der Luft und das eigene elektrische Anziehen und Zurückstossen der Wolken, zur mehreren Anhäufung derselben, zu einem zusammengesetzten Gewitter, das ihrige beitragen können. Die vor dem Ausbruche der Gewitter vorhergehende Wärme, und nachfolgende Kühle, öftere Gewitter in wärmern Gegenden und Jahrszeiten, die sonstige Beförderung der Elektricität durch die Wärme, die häufigen Blitze in der Flamme und dem Dampfe der Vulcane, mögen hier zur Bestätigung gedachter Erklärung dienen.

§. 407.

Das stille Wetterleuchten (*a*) oder Abendblincken, ist wahrscheinlich nur ein sehr entferntes Gewitter. Darf man die Irrlichter (*b*) auch zu den elektrischen Lufterscheinungen rechnen? Nur muß man sie mit würklichen Entzündungen brennbarer Dünste z. B. von Naptha, durch Annäherung brennender Körper, nicht verwechseln.

a) Torb.

a) Torb. Bergmann vom stillen Wetterleuchten, in Schw. Ak. Abh. B. XXII. v. J. 1760. S. 62 = 68.
— phys. Beschr. d. Erdk. S. 327.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 898.
b) Bergmann phys. Beschr. d. Erdkugel §. 127. S. 320 - 3.
Erxleb. a. a. O. §. 699.

§. 408.

Mit den Gewittern kommen die nach den Polen unserer Erdkugel, in vielfachen Abänderungen, zu bemerkenden feurigen Lufterscheinungen, die daher den Nahmen der Nord- (*a*) und Südlichter (*b*) erhalten haben, darin überein, daß eben so schnelle Leuchtungen aus ihnen heraus fahren, sie gleichfalls etwas elektrisches bemerken lassen, das sich besonders durch ihren Einfluß auf die Magnetnadel (*c*) zeigt, wie man selbige dann auch durch elektrische Anstalten nachahmen kann (*d*). Weniger erklährt die optische Nachahmung derselben (*d**). Ihre ausserordentliche Höhe (*e*), die bis zu 150 Meilen von der Oberfläche der Erde geht, lehrt uns ihren Sitz in einem so zarten Mittel suchen, wohin die schwerern Dünste nicht steigen können. Vielleicht fehlen hier eben daher verschiedene bei Gewittern gewöhnliche Erscheinungen, der Knall, u. a. m. Die nach den Polen angehäufte Luftelektricität scheint hier der Hauptgrund und Sitz zu seyn, die vielleicht durch einen näheren Einfluß der Sonnenatmosphäre (*f*) in Bewegung gesetzt werden mag. Die ältern Erklärungen dieser Leuchtungen sind zum Theil sehr lächerlich.

a) 1. IO. FR. WEIDLER de Aurora boreali Witteb. 17 Mart. 1716. in *Miscell. Lips.* T. III.

2. MART. FOLKES of the Aurora borealis seen at Lond. 30 Mart. 1717. in *Phil. Transact.* N. 352.

3. The phaenomena of a very extraordinary Aurora borealis seen at London 1719. Ebend. N. 363.

4. THOM. HEARNE of an extraordinary aurora borealis. Ebendas.

5. IO. IACQ. DE MAIRAN description de l'Aurore boreale d. 26 Sept. et 9 Oct. 1726. in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1726.

6. — Obss. de quelques Aurores boreales dans le cours des années 1731-4. Ebendas. 1731-4.

7. — Traité physique et historique de l'aurore boreale. a Paris 1733. 1754. 4.

8. — Eclaircissemens sur le traité — in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1747. 1748. 1751.

9. IO. LVD. CALANDRINI de aurora boreali Genevae visa, in *Philos. Transact.* N. 395.

10. ARTHUR DOBBS of an Aurora borealis seen in Ireland Sept. 1725. Ebendas.

11. IO. HADLEY on the Aurora borealis. Ebendas.

12. WILL. HALLEY - - - Ebendas.

13. IO. HUXHAM on the Aurora borealis 1726. Ebendas.

14. — — 15 Febr. 1750. Ebendas. N. 495.

15. BENJ. LANGWITH of the Aurora borealis 1726. Ebendas. N. 395. 399.

16. FR. CHPH. MEYER de Luce Boreali in *Comm. Petr.* T. I. und IV.

17. W. DERHAM on the lumen boreale 8 Oct. 1726. und

18. GVIL. RASTRICK Registrum obseruationum de lumine boreali per quadriennium, in *Philos. Transact.* N. 398.

19. IACQU. CASSINI de l'aurore boreale qui a paru 16 Nov. 1729. in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1729.

20. Diss.

20. Diss. de Aurora boreali. Vit. 1730.

21. IS. GREENWOOD of an Aurora borealis seen in New England und

22. WILL. LEWIS of an Aurora borealis *Philos. Transact.* N. 418.

23. ANDR. CELSII CCCXVI obseruationes de lumine boreali ab anno 1716 ad annum 1732. Norimb. 1733. 4

24. IAC. SHORT of an Aurora borealis in *Phil. Tr.* N. 456.

25. IO. NIC. FROBESII noua et antiqua aurorae borealis spectacula. Helmst. 1739.

26. IO. MARTYN of an Aurora borealis seen d. 16 Febr. 1750. in *Phil. Transact.* N. 494.

27. HENR. MILES - - - 23 Jan. 1751. Ebendas.

28. P. GABRY - - - - Ebendas. Vol. XLVII. und *Mem. present.* T. III. IV.

29. Einige im nordlichen Amerika beobachtete Nordscheine von P. Kalm in Schw. Ak. Abh. B. XIV. v. J. 1752. S. 153=162.

30. P. Wargentins Gesch. d. Wiss. vom Nordscheine. Ebendas. S. 169 - 178. Fortsetzung. B. XV. v. J. 1753. S. 85=95.

31. Aurores boreales observées a Rouen par Mr. BOUIN in *Mem. present.* T. IV.

32. TORB. BERGMANN on Aurora borealis in Sweden. in *Phil. Tr.* Vol. LII. P I.

33. IO. BARTRAM of a remarkable Aurora borealis. Ebendas. Vol. LII. P. II.

34. Ein zu Upsala d. 17. Oct. 1763. beobachteter Nordschein von Fr. Maller in Schw. Akad. Abh. B. XXVI. v. J. 1764. S. 66=71.
Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. §. 132. S. 331=6.

35. Das Nordlicht, nebst einer Abbildungen, wie es sich 1770. den 18 Jenn. in Lübeck zeigte. Lübeck 1770. 8.

36. Vorschläge wie die Nordlichter zu beobachten sind. Sagan. 1771. 4.

37. J. E. B. Wiedeburg Beobachtungen und Muthmaassungen über die Nordlichter. Jena. 1771. 8.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 701.
38. Winn's Anm. über das Nordlicht, in *Phil. Tr.* Vol. LXIV. P. I. S. Erxleb. phys. Bibl. B. II. S. 195-6

b) 1. CRONW. MORTIMER obs. on the Light seen in the Air an Aurora australis 1739.
2. TIM. NEVE und
3. IO. MARTYN of an Aurora australis. 18 Mart. 1739. in *Phil. Transact.* N. 461.
4. - - - - 23 Jan. 1750. Ebendas. N. 494.

c) 1. Von der Magnetnadel mannigfaltigen Verändderungen, welche durch den verstorbenen Prof. Celsius sind in Acht genommen und nachgehends weiter beobachtet worden, itzo ausgegeben von P. Hiorter in Schwed. Ak. Abh. B. IX v. J. 1747. S. 30-44.
2. P. Wargentin Beobachtungen an der Magnetnadel. Ebendas. B. XII. v. J. 1750. S. 54-61
3. C. Gust. Ekeberg Bericht von einem Nordschein. Ebend. B. XIX. v. J. 1757. S. 58-61.
4. IO. H. WINKLER Pr. de luminis borealis commercio cum acu magnetica. Lips. 1767. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 419.
5. — Pr. de vi luminis borealis in commouenda acu magnetica. Lips. 1768. Bald. a. a. O. S. 419-425.

d) Pristl. Gesch. der Electric. S. 190. 378.

d*) Sam von Triewald Versuch eines künstlichen Nordlichts in Schw. Ak. Abh. B. VI. v. J. 1744. S. 103-5.

e) 1. Torb. Bergmann von der Höhe des Nordlichts in Schw. Ak. Abh. B. XXVI. v. J. 1764 S. 209-215 und 257-269.
2. — Zusatz zu der Abhandlung von der Höhe des Nordscheins. Ebendas. B. XXVIII. v. J. 1766. S. 230-32.

f) I. H. WINKLERI coniectura de vi electrica vaporum solaricum in lumine boreali. Lips. 1763. 4.
Bergm. phys. Beschr. d. Erdkugel a. a. O.

§. 409.

§. 409.

Die Sternschneutzen (*a*) oder Sternschüsse, von denen die fliegenden Drachen u. a. m. vielleicht nur stärkere Abarten seyn mögen, sind vielleicht würkliche Entzündungen einer gesammleten Materie durch eine innere Bewegung, die durch eine optische Irrung fortzuschiessen scheinen. Der gallertartige Stoff, den man wol für ihre Materie ausgegeben hat, ist hieran gewiß unschuldig und ein Gewächs. Gewisser bemerkt man eine wahre Entzündung eines zusammengehäuften brennbaren Stoffs an den Feuerkugeln (*b*), die sich durch ihre Größe, schnelle Bewegung und Platzung, mit einem, stärkern oder schwächern, Knalle auszeichnen, ohne daß man von ihrer Entstehung etwas gewisses sagen kann, als daß sie in einer ansehnlichen Höhe, doch niedriger als die Nordscheine, vor sich geht. Vielleicht wird der entzündete Stoff, beim Niederfallen, durch die Anziehung mehreren brennbaren Stoffs, vergrössert, bis er zuletzt, wegen der zu großen Anhäufung, platzen muß. Sie haben indessen sämtlich viel ähnliches mit dem elektrischen Feuer.

a) Berg. phys. Beschr. d. Erdk. §. 128 S. 323.

b) 1. A Ball of Sulphur supposed to be generated in the Air, by BENJ. COOKE in *Phil. Transact.* N. 451.

2. — of the Fireball seen 17 Dec. 1741. Ebendas. N. 462.

3. IOHN FULLER of a Fireball and thes Explosion, Ebendas. N. 461.

4. W. GOSTLING of a Fireball and thes explosion in the air. Ebendas. N. 451, 463.

5. CHPH. MASON of a Fireball seen 11 Dec. 1741 and a great displosion heard. Ebendas. N. 462.

6. WILL. GORDON of the Fireball seen 11 Dec. 1741. Ebendas. N. 473.

7. WILL. HIRST of a Fireball seen at Hornsey. Ebendas. Vol. XLVIII. P. II.

8 Nils Gisler Beschreibung eines Glanzes in der Luft mit Donner, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 65=7.

Bergm. a. a. O. §. 131. S. 329=31.

9. LEROI in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1771. S. 668.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 700.

§. 410.

Die luftigen Meteore, oder Bewegungen der Luft, die unter der Benennung der Winde (*a*) bekannt sind, rühren von dem gehobenen Gleichgewicht derselben her, das durch eine Verdünnung, Zusammenziehung oder stärkere Anziehung, an einem, wie durch eine Ausdehnung am andern Orte, bewürkt werden kann. Die Erwärmung durch die Sonnenstrahlen, der Einfluß des Mondes, machen, in Rücksicht auf die tägliche Bewegung, der Erdkugel, um ihre Axe, regelmäßige, wie plötzliche Veränderungen eines Theils des Luftkreises, durch Erdbeben, vulcanische Ausbrüche, Gewitter u. s. w. unregelmäßige, Ursachen aus. Die Beschaffenheit der Oberfläche der Erdkugel trägt zur Bestimmung ihrer Richtung, in der untern Gegend des Luftkreises, viel bei. Auch eine Veränderung der eigenthümlichen Schwere, durch auf-

gelösete

gelösete fremde Theile, muß, zur Hebung des Gleichgewichts, etwas vermögen. Ein starker Luftstrom in der untern Gegend bringt gerne an seinen Gränzen, oder in der obern, eine entgegengesetzte Ströhmung hervor. Aus der Würkung und Zusammenkunft, dieser allgemeinen und besondern Ursachen, sind die Verschiedenheiten der Morgen- Land- See- Passat- (b) und anderer unbeständiger Winde, bei der eigentlichen Behandlung der allgemeinen Naturlehre, weiter zu erklären. Die Beschaffenheit der Gegenden, worüber sie streichen, muß ihren Einfluß, auf die Witterung und Abänderungen der Beschaffenheit der Luft, nothwendig verändern.

a) 1. IO. DORISI quaestiones de ventorum origine et de accessu et recessu maris. Paris. 1646. 8.

2. SAM. COLEPRÉS obss. habitae in fodinis et mari, accasionem praebentes coniecture de origine venti in *Philos. Transact.* N. 26.

3. IO. BILBERG Diss. de ventis. Vpsal. 1682. 4.

4. The causes of several winds py GE. GARDEN in *Phil. Transact.* N. 175

5. Reflexions sur la cause generale des vents — par Mr. D'ALEMBERT. a Berlin 1747. 4.

6. P. Wargentins kurze Anmerkungen vom Winde, in Schw. Ak. Abh. B. XXIV. v. J. 1762. S. 173-182.

7. Observations physiques et medicinales sur les Vents par Mr. VAN DOEVEREN. a Paris. 1764. 12.

Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. Abth. IV. C. V. S. 336-343.

Erxl. Anfangsgr. d. Naturl. §. 667. f.

b) 1. An historical account of the Trade-Winds, and Monsoons observable in the Sea between and near the Tropiks, with an attempt to assign the physical cause of the said winds, by EDM. HALLY in *Phil. Transact.* N. 183.

2. H. Gemeyn in HAARLEM *Verhandl.* D. III.

§. 411.

Die Stärke der Winde ist sehr ungleich. Die zur Bestimmung derselben dienende Werkzeuge werden Anemometer (*a*) genannt. Starke oder mehrere zusammentreffende Ursachen, und verschiedene Richtungen, können Stürme, Orcane, Wirbelwinde, unter den gewaltsamsten Erfolgen, bewürken.

a) 1. Anemometre — par Mr. D'ONS-EN-BRAY in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1734.

2. Anemometrum — auct. M. LOMONOSOW in *Nov. Commt. Petr.* T. II. S. 128.

3. IAC. GARDELIN resp. NIC. HIOLTE de anemometro nouo. Aboae. 1760.

4. Methodus expedita velocitatem venti absolutam determinandi, auct. I. E. ZEIHERO in *Nov. Commt. Petrop.* T. X. S. 302.

5. C. BRÜNINGS in *Haarl. Verhandl.* D. XIV. S. Erxleb. phys. Bibl. B. II. S. 57·8. Erxl. Anfangsgr. d. Naturl. §. 670.

§. 412.

Die wässerichten Luftveränderungen (*a*) bestehn in einer Abscheidung des in der Luft aufgelöseten Wassers, die, nach der verschiedenen Stärke und Geschwindigkeit, womit sie vor sich geht, und der

der Zusammenkunft anderer Meteore, verschiedene Erfolge veranlassen muß. Im Grunde können sie sämmtlich als Fällungen angesehn werden, die mehrentheils durch eine Verdünnung, ermangelnde oder zusammentreibende Bewegung, oder Abkühlung, bewürkt werden.

a) Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. Abth. IV. C. II. S. 293-308

§. 413.

Wenn bey stiller und warmer Witterung die untere Luft, an niedrigen feuchten Oertern, sehr mit wässerichten Dünsten gesättigt worden ist, müssen diese bey der Kühle des Abends sichtbar werden, wiewol auch zugleich wegen vorhergehender Abkühlung der obern Luft, durch das Aufsteigen der Feuertheile, die Ausdünstung verstärkt werden kann; eben dies trift des Morgens bei der Erwärmung der obern Luft zu. Man nennt diese Erscheinung Thau (*a*) der, den Umständen nach, bald steigen, bald fallen muß. Die Verschiedenheit dieser Feuchtigkeit, nach Verhältniß der, die Ausdünstung befördernden, Umstände ist schon (§. 374.) erwähnt worden. Der Honigthau (*b*) ist wol zu unterscheiden, als welcher nur ein Auswurf der Blattläuse ist, wie der Mehlthau (*c*) von den ausschwitzenden und verderbten Theilen der Gewächse entspringet.

a) I. CH. LUD. GERSTER Diss. roris decidui errorem excutiens. Frft. 1733. 8.

2. Mem. sur la rosée par Mr. DU FAY in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1736.
   Waller. Wasserr. S. 8 - 10.
3. Mem. sur l' eleuation et la suspension de l' eau dans l' air et sur la rosée par Mr. LE ROY. Ebendas. v. J. 1751.
   Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. §. 112. S. 293 - 96.
   Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 674.

b) 1. Einige Erfahrungen und Untersuchungen den Honigthau betreffend, nebst Gedanken und Anmerkungen darüber von E. A. A. in Schw. Ak. Abh. B. VII. v. J. 1745. S. 240 - 2.
2. Abhandlung vom Honigthau, im Hamb. Mag. B. XIV. S. 138 - 172.
3. Jo. Leche Geschichte des Honigthaues in Schw. Ak. Abh. B. XXIII. v. J. 1762. S. 89 - 104.

c) 1. Untersuchung, wie dem Mehlthau vorzubeugen, aus Iourn. oecon. 1751. und Hamb. Mag. B. X. S. 316 - 18.
2. Jo. Bapt. Mich. Sagars. Abhandlung von dem Mehltau — Wien. 1775. 8.

§. 414.

Eine stärkere sichtbare Anhäufung von Dünsten wird, wenn sie, wegen ihrer zu großen Menge, nicht von der Luft aufgelöset, oder, wegen zu stiller Witterung, nicht vertheilt werden kann, oder auch, wegen der verminderten Tragkraft der untern Luft, niedersinkt, und den Luftkreis minder durchsichtig macht, Nebel (*a*) genannt, welche oft einen unangenehmen Geruch spühren lassen, auch wegen ihrer Aehnlichkeit zuweilen den Nahmen

men eines Land- oder Sonnenrauchs (*b*) u. s. w. erhalten haben. Steigen selbige, oder werden in einer solchen Höhe in der Luft herbei geführt, daß man, wofern sie nicht zu sehr zusammen gehäuft werden, ihre Gränzen erkennen kann, so erhalten sie den Nahmen der Wolken (*c*) die, nach Verhältniß ihrer Schwere und der Dichtigkeit und Bewegung der Luft, zu verschiedenen Höhen aufsteigen, und in verschiedener Maaße fortbeweget werden.

a) 1. IO. AD. KVLMI Diss. de vaporibus, nebulis et nubibus. Gedan. 1726.

2. Eberh. Fait von Erscheinungen bei neblichtem Wetter, in N. Edimb. Vers. B. I.

3. IO. MATTH. BOSE resp. ANDR. CASPARIDE de natura et origine nebularum. Vitemb. 1756. 4.

Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. §. 113. S. 296-7.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 676.

b) 1. THVMMII Diss. phaenomena solis sereno caelo pallescentis. Hal. 1722. 4.

2. P. Wargentin Anmerkungen über den Sonnenrauch in Schw. Ak. Abh. B. XXIX. v. J. 1767. S. 95-102.

c) Bergm. a. a. O. §. 114. S. 293-300.

Erxleb. a. a. O. §. 677.

§. 415.

Wenn die wässerichten Dünste in der Luft so sehr verdickt werden, daß sie in Tropfen niederfallen, so wird ein Regen (*a*) bewürkt, der, nach der verschiedenen Größe und Menge der Tropfen,

vom

vom Staubregen bis zum Platzregen zunimmt, je nachdem die Verdünnung der untern Luft, oder Abkühlung, Zusammenwehung der Wolken, oder Verminderung der das Verdicken und Niederfallen verhindernden Winde, sich plötzlich und stärker eräugnen. Die Menge des in bestimmten Zeitläufen in einer Gegend fallenden Regenwassers, dessen Verschiedenheit schon (§. 374.) erwähnt ist, wird durch Regenmaaße (*b*) (hyetometra) gemessen. Die stärksten Platzregen (*c*) werden in Ebenen durch Gewitter und starke Windstöße bewürkt. In bergichten Gegenden kann er bis zu dem Grade verstärkt werden, daß er die Benennung eines Wolkenbruchs (*d*) erhält. Eine trichterförmige Schleuderung des Wassers und der Dünste durch heftige Wirbelwinde fällt in den Wasserhosen (*e*) mit gewaltsamen Erfolgen vor, die man durch Kanonenschüsse zu trennen sucht.

a) HENR. VALERII Diss. de pluvia. Vpsal. 1708.
Waller. Wasserr. S. 10-15.
Bergm. phys. Beschr. der Erdkugel §. 115. S. 300-303.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 678.

b) 1. Specimen hyetometriae curiosae. Frft. et Lips. 1721.
2. Jo. Leche Auszug aus dem täglichen Verzeichnisse der Witterungen, das zu Åbo vom Anfange 1750 bis zu Ende 1761 ist gehalten worden. Drittes Stück. Das Wasser das aus der Luft herausfällt, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 16-18.
3. P. Wargentin von der ungleichen Menge des Regenwassers an verschiedenen Orten. Ebend. S. 3-15.

4. Nic.

4. Nic. Schenmark Auszug aus eilfjährigen Beobachtungen, die zu Lund, die Menge des Regen- und Schneewassers betreffend, jährlich und monatlich sind angestellt worden. Ebend. B. XXVI. v. J. 1764. S. 159-162.

Erxleb. a. a. O. §. 682.

c) The effects of a violent shower of rain in Yorkshire by RALPH THORESBY in *Phil. Transact.* N. 372.

d) Erxl. a. a. O. §: 678.

e) 1. Zweene merkwürdige Wolkenzüge bei Nysted in Laland beobachtet von Fr. Raben in Schw. Ak. Abh. B. XII. v. J. 1750. S. 283-4.

2. J. Tiburtius von einem merkwürdigen Wolkenzuge beim Wreta Kloster. Ebendas. B. XX. v. J. 1758. S. 39-41.

3. FRANKLIN in *Phil. Transact.* v. J. 1765.

4. Sur une espece de Meteore connu sous le nom de Trombe par Mr. BRISSON in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1767.

5. DRYFHOUT in *Haarl. Verhandl.* D. III.

Beschreibung einer Wassertrompete, von den Niederländern Hoos genannt, in ök. phys. Abh. Th. XVIII. S. 404-29.

Bergm. a. a. O. §. 116. S. 303-5.

Erxleb. a. a. O. §. 679.

S. auch Büffon Allg. Gesch. d. Nat. d. Martini B. II. Berl. 1771. 8. S. 333-347.

§. 416.

Durchs Gefrieren liefern Thau und Nebel den Reif (*a*), Wolken den Schnee (*b*), Regentropfen Hagel (*c*), welcher leztere manchmal eine ausserordentliche Größe erhält. Alle diese Gefrierungen zeigen unter dem Vergrößerungsglase crystallinische Gestalten.

a) Waller. Wasserr. S. 16. 17.

Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. §. 117. S. 305.

Erxl.

Erxl. Anfangsgr. d. Naturl. §. 675.
Ritningar och Kårta obſervationer öfwer Rimfroſt-ſigurer, giorde af CLAS BIERKANDER in *Sv. Vet. Ac. Handl.* Vol. XXXVI. v. J. 1775. S. 236-244. T. V. VI.

b) 1. Some obſervations touching the Nature of Snow by NEHEM. GREW in *Phil. Tr.* N. 92.

2. BENJ. LANGWITH obſſ. on the figures of Snow. Ebendaſ. N. 376.

3. IO. ENGELMANN van het regt gebruyk der Naturbeſchouwing. Haarlem. 1747. 8.
Waller. Waſſerr. S. 20-25.

4. Verſuch und Gedanken von der Verſchiedenheit der Geſtalten des Schnees von J. C. Wilke in Schw. Ak. Abh. B. XXIII. v. J. 1761. S. 3-20. Fortſetzung. Ebendaſ. S. 89-111. T. I.
Bergm. a. a. O.
Erxl. a. a. O. §. 681.

c) 1. ROB. TAYLOR of a great Hailſtorm in Herfortſhire in *Phil. Tansact.* N. 229.

2. RALPH. THORESBY of the dammage down by a Storm of Hail in Yorkſhire. Ebendaſ. N. 335.

3. P. Kalm Bericht von einer beſonders großen Art Hagel, die in Moſcau gefallen iſt, in Schw. Ak. Abh. B. VI. v. J. 1744. S. 248-53.
Waller. Waſſerr. S. 18-20.

4. Diſſ. ſur la nature et la formation de la grêle, qui a remporté le prix — par le Rev. P. BLAISE MONESTIER. a Bourd. 1752. 4.

5. BARBERET in *Mem. de l' Ac. de Dijon.* T. I.
Bergm. a. a. O. S. 306.
Erxl. a. a. O. §. 680.

417. §.

Aus dem bisher erwähnten laſſen ſich Schlüſſe auf die, von der Breite, Länge, Höhe und übrigen Lage eines jeden Orts abhängenden, Verſchiedenhei-

denheiten der Climate (*a*) und Jahrszeiten, in Ansehung der Witterungen (*b*), ziehen, auch einiges über die Bildung unserer Erdkugel (*c*) und die Bewegung (*d*) und Beschaffenheit der Sonne (*e*) und anderer Weltkörper muthmaassen, das, wie manches bisher mitgenommenes, bei einem besondern Vortrage über die allgemeine Naturlehre ausführlicher zu erörtern ist.

a) 1. The causes of Heat an Cold in the several climats and situations of this globe so far as they depend upon the rays of sun, by IO. SHELDRAKE. Lond. 1756. 8.

2. P. Wargentin Anmerkungen vom Unterschiede des Clima, in Schw. Ak. Abh. B. XIX. v. J. 1757. S. 159-170.

3. — vom schwedischen Clima. Ebend. S. 239-55.

4. — Vergleichung zwischen dem Clima von Schweden, und dem von Frankreich, nebst noch zwei andern südlichern. Ebendas. B. XX. v. J. 1758. S. 3-16.

Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. Abth. V. C. I. §. 139-145. S. 344-366.

b) 1. Mem. sur la cause generale du froid au hiver et de la chaleur en eté par Mr. (IO. IACQ.) DE MAIRAN in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1719.

2. Nouvelles decouvertes sur la cause — en tant qu'elle se lie a la chaleur interne et permanente de la terre par Mr. DE MAIRAN. a Paris. 1768. 4.

3. IO. GOTTSCH. WALLERIVS resp. MAGN. OMEBERG calor a sole? Vpsal. 1759. 4.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 373. f. und 592.

4. I. G. WALDIN Pr. de caussis cur radii solares superficiem telluris magis calefaciant tempore aestatis quam hyemis. Marb. 1768.

c) 1. THOM. BVRNET telluris Theoria sacra — Amst. 1681. 4.

2. Le monde naissant ou la creation du monde demonstrée par des principes trés simples et tres conformes a l'histoire de Moyse. a Vtrecht. 1686. 8.

3. IOHN RAY three physico-theological Discourses, Lond. 1692. 1713. 8.

Joh. Ray's Betrachtung von der Welt Anfang Veränderung und Untergang; aus d. Engl. v. Theod. Arnold. Leipz. 1732. 8.

4. IO. WOODWARD historia naturalis telluris. Lond. 1695. 8. 1714. 4. 1726. 8. Französ. Uebers. Paris 1735. 4.

An Essay towards a natural history of the Earth and terrestrial Bodies, by IOHN WOODWARD. Lond. 1733. 8.

Joh. Woodwards physikalische Erdbeschreibung. Erf. 1746. 8.

5. Detlev Klüvers Geologia oder natürliche Wissenschaft von Erschaffung und Bereitung der Erdkugel. Hamb. 1703. 4.

6. A new theory of the earth by WILL. WHISTON. Cambridge. 1708.

Wilh. Whistons Noua Telluris Theoria d. i. Neue Betrachtung der Erde, übers. von M. M. S. V. D. M. Frft. 1713. 4.

7. Examen theoria telluris a BVRNETO editae, cum animaduersionibus in theoriam nouam WHISTONI auct. IO. KELL. Oxon. 1708. 8.

8. Büffon Allgem. Gesch. d. Natur. B. I.

9. Mem. sur la Theorie de la terre in BOURGUET Lettres. S. §. 423. a. N. 5.

10. C. LINNAEI or. de incrementis telluris habitabilis. Lugd. 1744. 8. und in dess. *Amoen. Ac.* V. II.

11. Jo.

11. Jo. Gottl. Krüger Geschichte der Erde in den ältesten Zeiten. Halle 1746. 8.

12. GOTTFR. WILH. LEIBNITII Protogaea — per C. L. SCHEIDIVM. Goett. 1749. 4. und Opp. T. II.

13. P. Wargentin Gesch. d. Wiss. von der Erde Gestalt und Grösse, in Schw. Ak. Abh. B. XI. v. J. 1749. S. 243-54. Fortsetzung. Ebendas. B. XII. v. J. 1750. S. 3-12.

14. Inleiding tot eene natuur — en wiskundige beschouwing des Aardklotes, door IO. LULOFS. Leid. 1750. 4.

Jo. Lulofs Einleitung zur mathematischen und physikalischen Kenntniß der Erdkugel, aus d. Holl. v. A. G. Kästner. Gött. und Leipz. 1755. 4.

15. IO. AD. BRAVN or. de insignioribus terrae mutationibus. Petrop. 1756. 8.

16. IO. GOTTSCH. WALLERII resp. IO. MVRBERG D. de tellure olim per ignem non fluido. Vpsal. 1761. 4.

17. Specimen historiae naturalis globi terraquei, praecipue de nouis e mari enatis insulis, auct. RVD. ER. RASPE. Amst. 1763. 8.

18. Neue Theorie der Erde oder ausführliche Untersuchung der ursprünglichen Bildung der Erde, von Ge. Chph. Silberschlag. Berl. 1764. 8.

19. Physisk Beskrifning öfwer Iordklötet — af TORB. BERGMANN. Vps. 1766. 8. Zweyte Aufl. B. I. 1773. B. II. 1774.

Weltbeschreibung Th. I. Physikalische Beschreibung der Erdkugel, von Torb. Bergmann übers. von Lampr. Heinr. Röhl. Greifsw. 1769. 4. besonders hieher Abth. V. C. IV. S. 413-27.

20. Jo. Heinr. Gottl. von Justi Geschichte des Erdkörper — Berlin. 1771. 8.

Erxleb. Anfangsgr. d. Naturl. §. 748. f.

Baumé erl. exp. Chem. Th. III. S. 312-346.

21. Vermischte Beiträge zur physikalischen Erdbeschreibung. B. I. f. Brandenb. 1774. f. 8. Meinungen von der Entstehung unserer Erde. B. II. St. I. S. 29 = 60.

22. Neue Muthmassungen über die Sonnenflecken, Kometen und die erste Geschichte der Erde — von Jo. E. Basil. Wiedeburg. Gotha. 1776. 8.

23. Tankar om Verldenes i synnerhet Iordenes danande och ändring, författade af IO. GOTTSCH. WALLERIVS. Stockh. 1776. 8.

d) Erxl. a. a. O. §. 649.

e) 1. Mem. sur la Theorie du Soleil par Mr. l'Abbé DE LA CAILLE in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1753.

2. Response a un article du Mem. de Mr. l'Abbé DE LA CAILLE sur la theorie du soleil par Mr. D'ALEMBERT. Ebendas. v. J. 1757.

Erxl. a. a. O. §. 607. f.

3. ABR. WISTON Anmerk. über die Sonnenflecken, in *Phil. Transact.* Vol. LXIV. P. I. S. Erxl. phys. Bibl. B. II. S. 190 = 1.

4. Hn. Bode Gedanken über die Natur der Sonne und Entstehung ihrer Flecken, in Berl. Ges. Beschäft. B. II.

Zwote Abtheilung

Besondere Physik.

§. 418.

Durch die Würksamkeit und Verbindung der verschiedenen Uranfänge und Urstoffe entstehen mancherlei Mischungen und Zusammensetzungen,

gen,

gen, die man bei den Körpern unserer Erdkugel wahrnimmt.

§. 419.

Mit der Betrachtung der allgemeinen Eigenschaften dieser natürlichen Körper, nach ihren Hauptklassen und Ordnungen, beschäftiget sich die Besondere oder Specielle Naturlehre (§. 286.) oder allgemeine Naturgeschichte, die man theils in verschiedenen der, bei Gelegenheit der allgemeine Physik, angeführten Schriften mitgenommen, theils in eigenen Handbüchern und Schriften über die besondere Naturgeschichte aller Reiche (*a*) behandelt findet. Einzelne Gegenstände findet man, außer denen die besonders werden angeführt werden, in verschiedenen der schon (§. 15.) angeführten (*b*) und den zur Naturgeschichte einzelner Reiche gehörigen Schriften ausführlicher behandelt. Manche gute Beiträge findet man auch hin und wieder in Reisebeschreibungen und Topographien einzelner Gegenden (*c*).

a) 1. CAR. *a* LINNÉ Syst. Naturae, Ed. XII, Holm. 1766-8. T. I-III, 8.

Natuurlyke Historie of uitvoerige Beschryving der Dieren Planten en Mineralien, volgens het Zamenstel van den Heer LINNAEUS. Amst. 1761. f. 8. (v. Hn. Houttuyn nach der Xten Ausgabe.)

Des Ritters Carl von Linne volständiges Natursystem, nach der 12ten Ausgabe, nach Anleitung des Holl. Hottuynischen Werks, mit einer ausführlichen Erklärung, von Ph. L. Stat. Müller. Th. I-VI. nebst Supple-

 ments

mentsband und Register. 10 Bände. Nürnb. 1773=6. 8. hat das Thierreich. Das Pflanzen= und Mineralreich sollen nachfolgen.

2. — Amoenitates academicae. Holm. 1749-69. 8. Vol. I-VII.

Selectae ex am. ac. C. LINNAEI dissertationes — Graec. 1764-70. 4. Vol. I-III.

Des Ritter C. v. Linné auserlesene Abhandlungen aus der Naturgeschichte, Physik und Arzenenwissenschaft. Leipz. 1776. 8.

3. A compleat body of natural History by IOHN HILL. Lond. 1748-1752. Vol. I-III. fol.

4. Histoire naturelle generale et particuliere, avec la description du cabinet du Roi par Mr. DE BUFFON et D'AUBENTON. a Paris. 1749. 1767. Tom. XV. 4. 12.

Allgemeine Historia der Natur — Hamb. und Leipz. 1750. f. 4.

Hn. von Büffons allgemeine Naturgeschichte. — mit Zusätzen von F. W. H. Martini. Berl. 1771. f. 8.

Lettres d' un Americain sur l' historie generale et particuliere de Mr. DE BUFFON. a Hamb. 1751. 12. T. I-V.

5. A new and accurate system of natural history by R BROOKES. Lond. 1763. 12. Vol. I-VI. 2 Edit. Lond. 1774.

6. Sistema historiae naturalis in IV regna diuisum, animale, vegetabile, minerale et aquaticum, tabulis aeri incisis illustratum. Hag. com. 1765. f. fol.

7. Dictionnaire raisonné universel d' histoire naturelle par Mr. VALMONT DE BOMARE. a Paris. 1765. 8. T. I-V. 1768. T. I-VI. ed. augmentée par l' auteur et Mrs. HALLER, DELAUZE et BOURGEOIS. a Yverd. 1768-70. 8. T. I. XII.

8. Ono-

8. Onomatologia historiae naturalis completa oder Lexicon der Naturgeschichte. Ulm. 1766. f. 8.

9. Anfangsgründe der Naturgeschichte entworfen von Jo. Ch. Polyc. Erxleben. Gött. und Gotha. 1769. 2te Aufl. 1773. woselbst man, besonders §. 37, mehrere Schriften angeführt findet.

10. Fr. H. W. Martini allgemeine Geschichte der Natur in alphabetischer Ordnung, mit vielen Kupfern, nach Bomarischer Einrichtung. B. I. f. Berlin und Stett. 1774. f. 8.

b) S. auch Naturforscher T. I. f. Halle. 1774. f. 8.

c) S. Erxl. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 37. g. BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. S. 120=130.

§. 420.

Die einfachsten derselben sind die unorganischen Körper, die sonst auch Mineralien (*a*) oder Foßilien genannt werden, wiewol unter der letztern Benennung auch veränderte organische Körper und deren Theile mitbegriffen und unterschieden werden. Die mit der ausführlichern Betrachtung derselben sich beschäftigende Wissenschaft wird die Mineralogie genannt, die man in einzelnen Systemen und Lehrbüchern (*b*) behandelt findet. Einzelne Abhandlungen sind in verschiedenen schon gedachten vermischten Schriften und Sammlungen enthalten. Noch liefern die Oryctographien (*c*) und Beschreibungen der Cabinette (*d*) einzelne Beiträge.

a) Erxl. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 6. u. 664. f. Suckow. phys. Scheidek. §. 35 f. S. auch BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. S. 97=104.

b) 1. GABR. FALLOPII de metallis atque fossilibus Liber. Venet. 1564.

2. FERRANTI IMPERATI Naturalis Historia. Neap. 1593. 4. Venet, 1672. fol.

3. Liber de fossilibus. Neap 1610. 4.

4. BERNARDI CAESII Mineralogia. Lugd. 1636. fol.

5. EM. KOENIG Regnum minerale. Basil 1703.

6. IO. WOODWARD fossils of all Kind digested into a method. Lond. 1728. 8.

7. MAGNI VON BROMEL Mineralogia suecana. Stockh. 1730. 8.
   MAGNI BROMEL Mineralogia et Lithographia Suecana übers. von Micrander. Stockh. 1740. 8.

8. HENCKELIVS in Mineralogia rediuiuus, oder Henkelischer Unterricht von der Mineralogie. Dresd. 1747. 8. 2te Aufl. Ebend. 1759. 8.
   Introdoction a la Mineralogie — ouvrage posthume de Mr. HENCKEL — trad. de l' Allem. a Paris 1756. 42. Vol I. II.

9. Mineralogia eller Mineralriket, indelt och beskrifwit, af IO. GOTTSCH. WALLERIUS. Stockh. 1747. 8.
   J. G. Wallerius Mineralogie oder Mineralreich übers. v. Jo. Dan. Denso. Berlin. 1750. 8. 2te Aufl. Ebendas. 1762. 8.

10. — Lucubrationum academicarum specimen primum, de systematibus mineralogicis et systemate mineralogico rite condendo. Holm. 1768. 8.

11. — Systema mineralogicum. Holm. 8. T. I. 1772. T. II. 1775.

12. History of Fossils, by IOHN HILL. Lond. 1748. fol.

13. IO. LVC. WOLTERSDORF Systema minerale; Mineralsystem. Berl. 1748. 1755. lang 4.

14. FR. AVG. CARTHEVSER Elementa Mineralogiae systematice disposita. Frft. ad V. 1755. 8

15. EM

15. EM. MEND. DA COSTA natural Hiſtory of Foſſils. Lond. 1757. 4.

16. Jo. H. Gottl. von Justi Grundriß des gesammten Mineralreichs. Götting. 1757. 8. 1765. 8.

17. — Kurzer Begriff eines neuen Systems des Mineralreichs, in deſſ. Chem. Schr. B. II. S. 49-64.

18. L histoire naturelle eclaircie dans une de ſes parties principales, l' oryctologie par M * (D' ARGENVILLE). a Paris. 1757. 4.

19. Försök til Mineralogie, eller Mineral-Rikets Upställning. Stockh. 1758. 8.

Versuch einer neuen Mineralogie. Kopenhagen. 1760. 8.

Eſſai d' une nouvelle Mineralogie traduite du Suedois et de l' Allemand de Mr. WIEDMANN. a Paris. 1771. 12.

An Eſſay towards a ſyſtem of Mineralogy, by AXEL CRONSTEDT. Lond 1770. 8. (d. Hn. von Engeström.)

Cronstedts Versuch einer Mineralogie, vermehrt durch Brünnich. Kopenh. und Leipz. 1770. 8.

Italiän. Uebers. vom Abt ANGELO TALLIER. Venez. 1775.

20 Jo. Gottl. Lehmann Entwurf einer Mineralogie. Berl. 1758. 1760. Frft. und Leipz. 1769. 8.

21. Mineralogie, ou nouvelle expoſition du regne mineral, avec un dictionnaire nomenclateur et des tables ſynoptiques par Mr. VALMONT DE BOMARE. a Paris. 1762. 8. T. I. II. 2 Ed. 1774. 8.

Hn. Valmont de Bomare Mineralogie aus dem Franz. Dresd. 1769 8. Th. I. II.

22. Das Steinreich ſystematisch entworfen von Jo. Ernst Imman. Walch. Halle. 1762. 64. 8. Th. I. II. 2 Aufl. 1769. 8.

23, Rud. Aug. Vogel praktisches Mineralsystem Leipz. 1762. 8. 2 Aufl. Gött. 1775. 8.
24. Regnum minerale ex systemate cel. Goett. profess. VOGELII. Berol. 1765. fol.
25. Naturgeschichte des Mineralreichs mit besonderer Anwendung auf Thüringen, von D. Jo. Wilh. Baumer. Gotha. 1763. 64. B. I. II.
26. Dictionnaire universel des fossils propres et accidentels — par Mr. EL. BERTRAND. a la Haye. 1763. 8. T. I. II.
27. C. LINNÉ Syst. Nat. Ed. XII. T. III. Holm. 1768. 8.
28. Jo. Ant. Scopoli Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Foßilien. Riga. 1769. 8.
29. — Principia Mineralogiae systematicae at practicae. Pragae. 1772. 8.
— Anfangsgründe der systematischen und praktischen Mineralogie, a. d. Lat. übers. v. K. v. Meidinger. Ebendas. 1775. 8.
30. Introduction a l' etude des corps naturels tirés du regne mineral par Mr. BUCQUET. a Paris. 1771. 12. T. I. II.
31. Elemens de Mineralogie docimastique par Mr. SAGE. a Paris. 1772. 8.
Anfangsgründe der Mineralogie, a. d. Franz. des Hn. Sage, mit Anmerk. von Nath. Gotth. Leske. Leipz. 1775. 8.
32. Exposition des mines, par Mr. MONNET. a Paris. 1772. 12.
33. F. L. Cancrinus erste Gründe der Berg- und Salzwerkskunde. Erster Theil, welcher die Mineralogie enthält. Frft. 1773. 8.

c) 1. IO. IAC. SCHEVCHZERI specimen lithographiae helveticae curiosae. Zuric. 1702.
2. IO. IAC. BAYERI Oryctographia Norica. Norimb. 1708. 4.
3. — Sciagraphia Musaei sui et supplementum Oryctographiae. Ebendas. 1730. 4.
4. PETR. WOLFARTHI amoenitates Hassiae inferioris subterraneae. Cassell. 1719. fol.

5.

5. — historia naturalis Hassiae inferioris. Cassell. 1719. fol.

6. IO. HENR. SCHÜTTEI oryctographia Ienensis. Lips. 1720. 8. cum annot. CH. VALENT. MERCKELII. Ien. 1761. 8.

7. GE. ANT. VOLKMANNI specimen Silesiae subterraneae. Lips. 1720. fol.

8. IO. ERN. BRAVNII Amoenitates subterraneae s. de Metallifodinarum Harcicarum Origine et prognosi. Goslar. 1726. 4.

9. FR. ERN. BRÜCKMANN Magnalia Dei in locis subterraneis, oder Beschreibung aller, mehr als 3200, Bergwerke, durch die 4 Theile der Welt. Th. I. II. Braunschw. 1727. 1730. Supplem. 1734. fol.

10. — Epistolae itinerariae XXIV. Guelph. 1728. 1730. 4.

11. IO. GE. LIEBKNECHT Specimen Hassiae subterraneae. Giess. 1730. 4.

12. ALB. RITTER Commentatio epistolaris de fossilibus et naturae mirabilibus Osterodanis. Sondersh. 1734. 4.

13. — Epist. hist. physica oryctographiae Goslariensis. Ebendas. 1738. 4.

14. — Specimen I. et II. oryctographiae Calenbergicae. Ebendas. 1741. 43. 4.

15. Dan. Tilas Mineralgeschichte von dem Osmundberge in Schw. Akad. Abh. B. I. v. J. 1740. S. 238-46.

16. — Utkast til Sweriges Mineral-historia. Stockh. 1765. 8.

Dan. v. Tilas Entwurf einer Schwedischen Mineralhistorie; aus dem Schwed. übers. von Jo. Beckmann. Leipz. 1767. 8.

17. Hn. Guettard Beschreibung des Bodens und der Mineralien in Champagne, aus den *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1754. in Min. Belust. Th. VI. S. 59-140.

18. —

18. — Abh. über die Mineralien in Auvergne. Ebendah. v. J. 1759. Ebendas. Th. V. S. 369=421.

19. — Betrachtung des Erdreichs in Pohlen. Ebedah. v. J. 1762. Ebendas. Th. III. S. 3=81.

20. — mineralogische Anmerknngen über Frankreich und Deutschland. Ebendah. v. J. 1763. Ebendas. Th. III. S. 82=166.

21. J. C. Lessers. Abh. von den merkwürdigen natürlichen Sachen des Stollbergischen Amts Hohenstein. Ebendas. Th. I. S. 170=90.

22. Hn. Bertrand. Versuch einer Mineralogie des Cantons Bern. Ebendas. Th. II. S. 218=46.

23. I. W. BAVMER Mineralogia territorii Erfordensis Erf. 1759. 4.

24. Recueil de divers traités sur l' histoire naturelle des terres et des fossils par Mr. BERTRAND. a Avign. 1768. 4.

25. FR. AVG. CARTHEVSER rudimenta oryctographiae Viadrino-Francofurtanae. Frft. 1755. 8.

26. CAR. ALLIONII oryctographiae Pedemontanae specimen. Paris. 1757. 8.

27. IO. CH. DAN. SCHREBERI Lithographia Halensis. Hal. 1759. 8.

28. Axel. Fr. Cornstedt. Untersuchungen und Bemerkungen bei der Jämteländischen Mineralgeschichte, in Schw. Ak. Abh. B. XXV. v. J. 1763. S. 286=307.

29. Sam. Gust. Hermelin Versuch einer Mineralgeschichte von Skaraborgs Lehn. Ebendas. B. XXIX. v. J. 1767.

30. Memoires sur quelques fossils d' Artois. 1767. 12

31. IO. FRIDWALDZKY Mineralogia magni principatus Transsyluaniae. Claudiop. 1767. 4. S. aber v. Borns. Briefe. S. 105. 143=6.

32. Walle-

32. Wallerius Lothringiae, ou Catalogue des mines, terres, fossils, sables et cailloux, qu'on a trouvé dans la Lorraine et les trois evechés, ensemble leurs proprietés dans la Medecine et dans les arts et metiers, par Mr. P. IOS. BUCHOZ. a Nancy. 1768. 12.

33. Lithographische Beschreibung der Gegenden um Thangelstedt und Rettevitz in dem Weimarschen von Jo. Sam. Schröter. Jena 1768. 8.

34. Nachricht von den in der Dresdnischen Gegend vorhandenen Mineralien und Foßilien. (von Schulze) im N. Hamb. Mag. B. VI. St. 33. S. 195=232.

35. IAC. THEOD. KLEIN oryctographia Gedanensis. Norimb. 1770. fol.

36. C. G. Rimrod Beschreibung der Gegend um Quenstedt im Mannsfeldischen, in Leipz. ök. Soc. Schrift. Th. II. S. 1=50.

37. Obss. physiques et mineralogiques sur les Montagnes de la Silesie par Mr. GERHARD in *Nouv. Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1771. S. 100=112.

38. Suite des obss. — Ebendas. S. 112=122.

39. Jo. Gottl. Gläser Beschr. der Mineral. zu Suhl, in *Nov. Act. Acad. N. C.* T. V.

40. — mineralogische Beschreibung der gefürsteten Grafschaft Henneberg. Leipz. 1775. 4.

41. Jo. Jac. Ferbers Briefe aus Wälschland. Prag. 1772. 8.

— Lettres sur la Mineralogie et sur divers autres objets de l'histoire naturelle de l'Italie — par Mr. FERBER — trad. enrichie de notes par Mr. le B. DE DIETRICH. a Strasb. 1776. 8.

42. — Beiträge zu der Mineralgeschichte von Böhmen. Berl. 1774. 8.

43. — Versuch einer Oryctographie von Derbishire in England. Mietau 1776. 8.

44. — Bergmännische Nachrichten von den merkwürdigsten mineralischen Gegenden der Herzogl. Zweybrückischen, Churpfälzischen, Wild- und Rheingräflichen und Nassauischen Länder. Ebendas. 1776. 8.

45. Ignaz Edlen von Born Briefe über mineralogisch. Gegenstände, an den Herausgeber J. J. Ferber. Frft. und Leipz. 1774. 8.

46. Versuch eines Verzeichnisses der Mineralien des Schweitzerlandes, zusammengetragen v. Gottl. Sigm. Gruner. Bern 1775. 8.

47. Briefe aus der Schweitz nach Hannover geschrieben, in dem Jahre 1763. Zweiter Abdruck. Zürich und Winterthür. 1776. 4. (v. Hn. Andreä) S. Beckm. phys. ök. Bibl. B. VII. St. 3. S. 345=52.

d) 1. An attempt towards a natural history of the english Fossils in the collection of IOHN WOODWARD. Lond. 1729. 8.

2. MVSAEVM RICHTERIANVM per IO. ERN. HEBENSTREIT. Lipſ. 1743. fol.

3. MVSAEVM TESSINIANVM, Hans Exc. Riksrådet C. G. TESSINS Naturalie Samling. Stockh. 1753. fol. (v. von Linné).

4. Catalogue ſyſtematique et raiſonné des curioſités de la nature et de l'art, qui compoſent le cabinet de Mr. DAVILA. a Paris. 1767. 8. T. I-III.

5. Catalogue raiſonné d'une collection choiſie des mineraux, cryſtalliſations cet. la vente ſe fera 27. Aout. a Paris 1772. 12. (v. Hn. Förſter).

6. MVSAEVM GRAVELIANVM, ſiue collectionis regni mineralis praecipue hiſtoriam naturalem illuſtrantem recenſio. Argent. 1772. 8.

7. Index Foſſilium quas collegit IGN. *a* BORN. Prag. 1772. 8. T. II. 1775. 8.

S. auch das Verzeichniß vor Delisle Crystallographie.

§. 421.

Diese werden nur durch eine äußere Ansetzung vergrößert und machen zum Theil den festen Theil unsers Erdkörpers, so weit wir selbigen kennen, mit aus. Man findet doch auch hier Verschiedenheiten des Baues, in einer Annäherung zu dem künstlichern Bau der organischen Körper.

§. 422.

Weiche, staubartige Erden (*a*) zeigen, wenn sie nicht Anhäufungen kleiner Steine, oder Steinstücken, sind, nur Verbindungen ungeformter Theile, durch Waßer, oder ein anderes Verbindungsmittel.

a) Erxleb. Anfangsgr. der Nat. Gesch. §. 708.

§. 423.

Bei den erhärteten Erdarten, oder Steinen, zeigen sich schon mehrere Verschiedenheiten, die zum Theil von einem salzigen Bestandtheile herrühren. So die Verschiedenheiten der Derben, Körnichten, Schuppichten, Blättrichten, Strahlichten, und Faserichten Fügung, die Verschiedenheiten des Bruchs, äußere Gestalten, zum Theil eckig in einer bestimmten Crystallen-Gestalt (*a*) welche nebst den Farben, der eigenthümlichen Schwere und dem Unterschiede des Zusammenhanges, zu äußerlichen Kennzeichen (*b*) derselben dienen können, die hier doch selten zu einer gründ-

gründlichen Kenntniß hinreichen, da die Fortpflanzung der Art aus einem Keime fehlt, und also nicht, wie bei den organischen Körpern, gewiße Arten (Species) bestimmt, sondern nur durch die Erforschung der Grundmischung richtig erkannt werden können, die hier sehr mannigfaltig ist, aber doch beinahe allein zu einer Eintheilung dient, welche den Grund zu zuverläßigen Unterscheidungszeichen und einer practischen Anwendung liefern kann.

a) S. §. 229=34.

1. FRANC. LANA reflexions concerning the formation of cristals in *Phil. Transact.* N. 83.
2. DOM. GUILIELMINI Reflessioni filosofiche intorno le figure de' sali. in Bologn. 1683. 4. Padua. 1706. 4.
3. — de Salibus. Venet. 1705. 8.
4. LEEUWENHOECK de figuris salium, in *Philos. Transact.* N. 170. 173. 298. 311.
5. Lettres philosophiques sur la formation des Sels et des Cristaux, par Mr. BOURGUET. Amst. 1729. 2 Ed. 1763. 8.
6. CAR. *a* LINNÉ resp. MART. KAEHLER Diss. de ortu crystallorum. Vpsal. 1747. 4. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. I. S. 454-482. übers. in Min. Belust. Th. I. S. 331=66. und unter dem Titel M. Kählers Abhandlung von der Erzeugung der Crystalle. Gräz 1771. 8.
   Suckow phys. Scheidek. §. 350=55.
   Pörner allgem. Begr. Th. I. S. 158=182.
7. Essai de crystallographie — par Mr. DE ROMÉ DELISLE. a Paris 1772. 8.
   Versuch einer Crystallographie — d. den Hn. de Romé Delisle a. d. Franz. mit Anmerk. und Zus. v. C. E. Weigel. Greifsw. 1777. 4. woselbst in dem vorausgeschickten Verzeichnisse mehrere Schriften von Crystallen angeführt sind.

Erxleb.

Erxleb. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 728.

§. 10. ANT. SCOPOLI Crystallographia Hungarica. P. I. Prag. 1776. 4.

b) 1. 10. C. GEHLER resp. CH. FR. KADELBACH de characteribus fossilium externis. Lips. 1757. 4.

Erxleb. a. a. O. §. 709.

2. A. G. Werner von den äusserlichen Kennzeichen der Foßilien. Leipz. 1774. 8.

§. 424.

Die Erzeugung und Bildung der Mineralien ist auf dem naßen und trocknen Wege verschieden.

§. 425.

Auflösen (§. 197 - 207.), und Niederschlagen (§. 227-8.), auf einer Stelle wegnehmen und an einer andern niedersetzen, sind Operationen, deren Erfolge man häufig in der Natur antrift, und welche durchs Wasser (*a*) und darin befindliche würksame Theile bewürkt werden.

a) Erxl. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 725. f.

§. 426.

Das Feuer zeigt sich bei der Bildung und Veränderung der Mineralien durch Schmelzen (*a*) Austreiben in Dämpfe (*b*) u. s. w. würksam.

a) §. 195-6. §. 199 - 202.
Erxleb. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 731.

b) §. 208. f.

Erxleb. a. a. O. §. 730.

§. 427.

So kennen wir die großen Werkzeuge der Natur, Ueberschwemmungen (*a*), wohin auch die Erzeugungen im Weltmeere (*b*) durch Quellen (*c*) und durchgeseihetes Regenwaßer, in Bergen, unterirdischen Gängen und Höhlen (*d*) gehören, Erdbeben (*e*) Vulkane (*f*).

a) SCOPOLI Princ. Min. §. 8.

1. IO. GOTTSCH. WALLERIVS resp. DAN. IO. LAGERLÖF de vestigiis diluuii vniuersalis. Vps. 1760. 4.

2. GE. WOLFG. KNORR lapides ex celeberrimorum virorum sententia diluuii vniuersalis testes. Norimb. 1755. 56. fol.

S. auch D. Jo. Ge. Krünitz Verzeichniß der vornehmsten Schriften von der Sündfluth, der Naturgeschichte der Berge überhaupt, den Seegeschöpfen und versteinerten Körpern auf Bergen, insonderheit dem Blocksberge, im N. Hamb. Mag. B. X. St. 55. S. 23-71.

b) SCOP. a. a. O. §. 9.
S. auch §. 429. *a. c.* und §. 465.

c) SCOP. a. a. O. §. 11.

d) Abhandlung von den unterirdischen Höhlen unsers Erdbodens, in Beiträgen zur physikalischen Erdbeschr. B. I. S. 1-64. 263-312.

e) §. 369. b.

f) §. 369. c.
Baumer Min. S. 13-23.
Erxleb. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 10.
SCOP. a. a. O. §. 7.
R. E. Raspe Beitrag zur allerältesten und natürlichen Historie von Hessen-Cassel. 1774. 8.

§. 428.

Nach diesen verschiedenen, einzeln, oder zusammen, würkenden, Erzeugungswegen finden wir die Mineralien auch auf verschiedene Art, in wagerechten, schrägen, oder senkrechten Lagen und Gängen, oder nesterweise zusammengehäufet (*a*), welches in der Metallenchemie weiter erörtert werden wird, oder einzeln hin und wieder erzeugt.

a) Vogel prakt. Min. Syst. S. 5. f. SCOP. §. 161. f.

§. 429.

Viele zeugen von wiederholten Veränderungen der Oberfläche unserer Erde (*a*) viele von einer neueren Erzeugung. Diese oft durch Zerlegungen und neue Verbindungen bei der Verwitterung (*b*) und andern Veränderungen. Die Würksamkeit der organischen Körper zu Zerlegungen und neuen Verbindungen (*c*) ist auch sehr mit in Rechnung zu bringen.

a) 1. De' crostacei e degli altri marini Corpi che si trovano su' monti, libri due di ANTON. LAZARO MORO in Venez. 1740. 4.
Neue Untersuchung der Veränderungen des Erdbodens, angestellt von Ant. Laz. Moro a. d. Ital. übers. Leipz. 1751. 8. 1755. 8.
2. Andr. Celsius Anmerkungen von Verminderung des Wassers in der Ostsee und dem westlichen Meere, in Schw. Ak. Abh. B. V. v. J. 1743. S. 25-37.
3. Nils Gißler Anleitung die Abnahme des Meeres in gewissen Jahren zu finden. Ebendas. B. IX. v. J. 1747. S. 158-164.

4. Von den merkwürdigen Veränderungen, welchen nach und nach die Oberfläche unserer Erde unterworfen gewesen, im Hamb. Mag. B. III. S. 331 = 363.
5. IOS. AD. BRAVN sermo academicus de insigniori-bus telluris mutationibus. Petrop. 1756. 4.
6. D. IO. BROWALLIVS Untersuchung der Verminderung des Wassers, übers. von C. Ernst Klein. Stockh. 1756. 8.
7. Coniecture physique sur quelques changemens arrivés dans la surface du globe terrestre par Mr. SULZER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin.* v. J. 1762. übers. in Min. Belust. Th. V. S. 311 = 322.
8. Ephr. Otto Runeberg Bemerkungen wegen einiger Veränderungen der Erdfläche überhaupt, und besonders in kalten Landstrichen, in Schw. Ak. Abh. B. XXVII. v. J. 1765. S. 83 = 117.
9. C. Fr. Nordenskiöld fernere Erläuterungen über die Verminderung des Wassers. Ebendas. B. XXXI. v. J. 1769. S. 124 = 142.
10. Erklärung einiger Umstände, welche die Frage von der Wasserverminderung betreffen von E. O. Runeberg. Ebendas. S. 170 = 194.
11. Verzeichniß vieler Schriften von der Verschiedenheit, dem Alter und der Entstehung, der Berge, im N. Hamb. Mag. B. III. St. 14. S. 100 = 101.
12. Die Naturgeschichte Helvetiens in der alten Welt, von G. S. Gruner. Bern 1773.
13. SAM. DETSY Diss. de successiuo telluris habitabilis incremento. Frft. 1776. 4.

S. auch §. 427. 465.

Hausvater B. II. S. 266 = 74.

b) Erxl. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 729.
SCOP. Princ. Min. §. 12.

c) Baumé erl. exp. Chem. Th. III. S. 313. 317. 321. 325.

§. 430.

Die Verschiedenheiten der Mineralien in Ansehung ihrer Grundmischung sind zum Theil schon (§. 51-61. 64-6. 72-3. 76-7. 79. 81-2. 85-6) vorläufig erwähnt und werden in der Lithurgie, Halurgie, Phlogurgie und Metallen-Chemie noch weiter erörtert werden.

§. 431.

Einen künstlichen Bau finden wir an den organischen (*a*) Körpern, die durch eine innere Ansetzung, aus dem in ihren Gefäßen bewegten Nahrungssafte, wachsen.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 39. f.
Considerations sur les corps organisés par C. BONNET. a Amst. 1762. 8. T. I. II.
Bonnets Betrachtung über die organisirten Körper, übers. v. J. A. E. Götze. Lemgo. 1774. 75. B. I. II. 8.

§. 432.

Hier eine Entwickelung des einst vom Schöpfer geschaffenen organischen Stoffes (*a*) zur ferneren Vervielfältigung (*b*), ein Vermögen besondere Zerlegungen und sehr genaue Verbindungen feiner Stoffe zu bewürken (*c*) und sich selbst einen Nahrungssaft zu bereiten (*d*), eine innere Bewegung die durch einen würksamen Stoff, nach Art der brennbaren Gährung, erregt wird.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 54.

C. LINNAEI resp. CH. LVD. RAMSTRÖM Generatio ambigena. Vpsal. 1759. und in *Amoen. Acad.* Vol. VI. S. 1. f.

b) Erxl. a. a. O. §. 48.

c) Baumé erl. exp. Ch. Th. I. S. 221. f. S. auch §. 429. *c*.

d) Erxleb. a. a. O. §. 44.

FERD. CHPH. OETTINGER resp. auct. GVIL. GODOFR. PLOVQVET de vi corporum organisatorum assimilatoria. Tub. 1766. 4.

§. 433.

Daher verschiedene Geschlechter, in eben denselben, oder verschiedenen, Körpern derselben Art, bei den erstern in einem, oder verschiedenen, Theilen (*a*) und aus der Vermischung verschiedener Arten die Bastard-Arten (*b*) wie durch mancherlei zufällige Ursachen die Mißgeburthen (*c*) Abarten und Ausartungen.

a) Erxl. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 49.

b) 1. Sur la production de nouvelles especes de plantes, in *Hist. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1719.

2. Obss. sur la nature des plantes par Mr. MARCHANT in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1719.

3. C. LINNAEI resp. DAN. RVDBERG Peloria. Vpsf. 1744. und in *Am. Acad.* Vol. I. S. 280. f.

4. — resp. IO. HAARTMANN plantae hybridae. Vpsal. 1751. und in *Amoen. Acad.* Vol. III. S. 28-62.

5. IO. GE. GMELIN sermo de nouorum Vegetabilium post creationem diuinam exortu. Tub. 1749. 8.

6. Jos.

6. Jos. Gottl. Kölreuters Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen. Leipzig. 1761. 8. Erste bis Dritte Fortsetzung. 1763. 64. 66.

7. Memorie sopra i muli, di varii autori, Modena. 1768. 8.

Erxl. a. a. O. §. 50. und 559.
S. auch Hamb. Mag. B. X. S. 443. und 445.
Taube Beiträge zur Naturk. des Herzogthums Zelle. St. 2. 1769. S. 257.

c) 1. FORTVN. LICETVS de Monstris ex recens. GER. BLASII. Amst. 1685. 4.

2. GE. WOLFG. WEDEL Diss. de naeuis maternis. Ien. 1688.

3. IAC. BENI. WINSLOW Remarques sur les Monstres, avec des Obss. sur les Marques des Naissance. V Part. in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1733. 34. 41. 42.
4. . . . BLONDEL Diss. sur l' imagination des femmes enceintes. a Leid. 1737.
5. PLANZINI de monstris epistola. Venet. 1749.
6. CH. G. LVDWIG Pr. de fallaei iudicio vulgi super vi imaginationis in fetum. Lips. 1759.
7. I. G. ROEDERER D. de vi imaginationis in fetum negata. — Petrop. 1756. und in dess. *Opusc. Med.* Goett. 1763. 4. S. 107-128.
VAN DOEVERN Specim. Obss. Acad. Gron. 1765.

Michaelis vermischte Schrift. Th. I. St. 2.
Ellers ph. chem. med. Abh. S. 123-39.
Lond. Aerzt. Bemerk. B. I. S. 23-32.
Hamb. Mag. B. XXII. S. 116-18.
Erxleb. a. a. O. §. 57.

§. 434.

Der Wachsthum (*a*) derselben wird, bei der fortgehenden Entwickelung (§. 432.), durch die innere

nere Ansetzung nährender Theile, bewürkt (§. 431.), die aus dem in ihnen bewegten Nahrungssafte, durch mechanische, oder chemische, Würkungen abgesondert, und die unbrauchbaren, oder überflüßigen, ausgeworfen werden.

a) Erxl. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 44. 46.

§. 435.

Die gedachte Vervielfältigung durch eine fortgehende Entwickelung (§. 432.) giebt die Gelegenheit zur Erkenntniß bestimmter Arten, die nach ihren übereinstimmenden Merckmaalen unter Gattungen, Ordnungen, Claßen, gesammlet werden können, zu deren Unterscheidung hier äußerliche Kennzeichen einen sicherern Weg, als bei den unorganischen Körpern (§. 423.), liefern.

436 §.

Die Verschiedenheiten des Genußes und der Bereitung des Nahrungssaftes, seiner Beschaffenheit, der Art seiner Bewegung, selbst der aus ihm abgesonderten Theile, des Baues, der Vervielfältigung, an den organischen Körpern, bestimmt den Unterschied zwischen Gewächse und Thiere (*a*) in fortgehenden Stuffen einer vollkommenern Zusammensetzung und künstlichern Bildung.

a) Erxleb. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 8.

§. 437.

Gewächse (*a*) ziehen durch ihre Wurzelzasern (*b*) den aus Waßer, Salz, Brennbarem und Erde

de bestehenden Nahrungssaft (*c*) aus der Erde, oder andern Körpern, auf welchen sie wachsen, ein (*d*). Im letztern Falle heißen sie Schmarotzerpflantzen (*e*). Mit bloßem Waßer kann man doch auch Gewächse aufzi . . n (*f*). Bei Meerpflanzen (*g*), die auf Steinen wachsen, ist auf die Einsaugung des, sie umgebenden, Waßers zu rechnen, die man den in der Luft wachsenden Gewächsen nur in einem geringerern Grade beilegen kann.

a) 1. C. *a* LINNÉ Syst. Nat. Ed. XII. T. II. Holm. 1766. 8.
C. Fr. Dieterichs Pflanzenreich, nach dem neuesten Nat. Syst. d. Ritters C. v. Linné. Th. I. II. Erfurt. 1770. 8.
2. — Systema Vegetabilium. Ed. XIII. p. IO. ANDR. MVRRAY. Goett. et Goth. 1774. 8.
Bergmann phys. Beschr. der Erdkugel. Abh. VI. B. I S. 428-34.
Erxl Anfangsgr. d. Nat. Gesch. Abschn. X. §. 404. f. und die daselbst angef. Schriften, besonders zur Physik derselben:
3. NEHEM. GREW Anatomia plantarum. Lond. 1682. 12.
4. L'anatomie de l'ame des Plantes par NEHEM. GREW, ROB. BOYLE et NIC. DEDIER. a Par. 1682. 12. Leid. 1691. 12.
5. MARCELL. MALPIGHII Anatome plantarum in *Opp.* Lond. 1686. 4.
6. ST. HALES Statique des Vegetaux et Analyse de l'eau. trad. par Mr. DE BUFFON. a Paris. 1735. 4.
7. Physique des arbres par Mr. DU HAMEL DU MONCEAU. a Paris 1758. 4. Vol. I. II.

b) Erxl. a. a. O. §. 439. 44.

c) Obss. sur le suc nourricier des plantes par Mr. RENEAUME in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1707.

d) Erxl. a. a. O. §. 4.5. 47.

e) Mem. sur les plantes parasites, par Mr. GUETTARD in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1749.

f) 1. Expp. and obss. on bulbous roots, Plants and Seeds growing in water, by WILL. CURTEIS in *Philos. Transact.* N. 432.

2. Experiences sur la vegetation des plantes dans d' autres matieres que la terre par Mr. BONNET. Mem. I. et. II. in *Mem. present.* T. I.

K. Bonnets Versuche vom Wachsthum der Pflanzen in andern Materien als Erde, im Anhange zu dess. Unters. S. §. 442. *a.*

3. Auszug aus einem Schreiben Hn. Bonnets an Hn. de Geer in Schw. Ak. Abh. B. XVIII. v. J. 1756. S. 137.

g) CH. GOTTL. LUDWIG de Vegetatione plantarum marinarum. Lips. 1736. 4.

§. 438.

Das fernere Aufsteigen des Nahrungssaftes (*a*), in den Zwischenräumen ihrer Fasern, läßt sich nach den Gesetzen der Anhängung und des Steigens flüßiger Körper in Haarröhren, aus der, durch die Wärme des Luftkreises und der Sonne, bewürkten, Ausdehnung deßelben und dem, durch die Ausdünstung der flüchtigen Theile, geminderten Wiederstande erklären. Mangel der nöthigen Wärme hemmt dieses Aufsteigen; zu starker Frost tödtet die Gewächse (*b*).

a) 1.

a) 1. Expp. concerning the motion of Sap in Trees, by Mr. WRAY, in *Phil. Transact.* N. 48.

2. — — by FRANC. WILLUGBY. Ebendas. N. 48. 57.

3. — — by ISRAEL TONGE. Ebendas. N. 48. 51. 68.

4. Some thoughts and expp. concerning vegetation, by BASIL. WOOD. Ebendas. N. 253.

5. John Woodward vom Wachsthum der Gewächse. Ebendaher N. 253. im Hamb. Mag. B. III. S. 30-72.

6. RICH. BRADLEY obss. and expp. relating to the motion of the sap in vegetables in *Phil. Tr.* N. 349.

7. THOM. FAIRCHILD of the different and some times contrairy motion of the Sap in Plants and Trees. Ebendas. N. 384.

8. STEPH. HALES Statical Essays. Vol. I. 2 Edit. Lond. 1731. Cap. 7. of Vegetation.

9. Vom Aufsteigen des Saftes in den Pflanzen, in Hamb. Mag. B. IV. S. 667-670.

10. GE. WOLFGANG KRAFT de vegetatione plantarum expp. et consectaria, in *Nov. Comm. Petr.* T. II.

Waller. chym. Grunds. des Ackerb. übers. von Krüniz. Berl. 1764. 8.

11. Anmerkungen über die Natur der Bewegung und den Nutzen des Saftes in den Pflanzen — a. d. Schrift. d. Rouenschen Ges. im N. Hamb. Mag. B. II. St. 1. S. 52-69.

12. Verzeichniß der Schriften und Abhandlungen vom Nahrungssafte der Pflanzen, seiner Erzeugung, Bewegung und Umlauf. Ebendas. 68-9.

S. auch Hausvater. B. II. S. 197-200.

Bergmann phys. Beschr. d. Erdk. Abth. VI. C. II. §. 203-206.

Erxl. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 447.

13. Hn.

13. Hn. Mustel Abh. über den Wachsthum der Kräuter und Bäume, in *Phil. Tr.* Vol. LXIII. S. Erxl. phys. Bibl. B. II. S. 170.
14. IO. SCHWAB resp. HINSBERGER *Diss.* I. resp. SÖLDNER. Diss. II. de caussis vegetationem plantarum adiuuantibus. Heidelb. 1774.

b) 1. Mart. Strömer Gedanken über die Ursachen, warum die Bäume bei starkem Winter erfrieren, wobei die Möglichkeit, solchem vorzubeugen, erwiesen wird, in Schw. Ak. Abh. B. I. v. J. 1739. S. 116-121.
2. P. Kalm Untersuchung von der Würkung der Kälte im letztverwichenen Winter auf verschiedene Bäume und Gebüsche in und zunächst um Abo. Ebendas. B. XXIII. v. J. 1761. S. 21-41. Fortsetzung. Ebendas. S. 129-141.
3. G. R. BOEHMER nouum contra frigus hybernum arbores defendendi adminiculum. Vitemb. 1773. Webers Ausz. B. I. S. 133-5.
4. Blumen und andere Pflanzen in Gärten wieder die Schädlichkeit des Winters zu schützen in N. Mannichfalt. J. III. W. 129. S. 335-94. und 410-416.

§. 439.

Noch nicht erklärte Wesenheiten, des Baues und der eigenthümlichen innern Bewegung, bewürcken, in verschiedenen Arten der Gewächse, verschiedene Versetzungen der Bestandtheile des Nahrungsaftes. Daher die mancherlei Producte (*a*) welche verschiedene Arten und Theile der Gewächse liefern.

a) 1. Reflexions physiques sur le defaut et le peu d' utilité des analyses ordinaires des Plantes et Animaux par Mr. LEMMERY (fils) in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1719. 20. 21.

BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 59-64.
Waller. Wasserr. S. 97-109.
Malouin med. Chem. B. I. S. 165-8.
Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 514-30.

2. I. FR. CARTHEVSER resp. IO. LAVR. BANDIS de genericis quibusdam plantarum principiis hactenus plerumque neglectis. Frft. 1754. 4. — 3 Ed. 1764. 8.

3. ERN. GOTTL. BOSE Pr. de secretione humorum in plantis. Lips. 1755. 4.
Zimmerm. allgem. Grundſ. P. III. S. 465-71.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. 61-63. S. 198-203.

4. C. N. ALTMANN Analysis plantarum antiscorbuticarum. Vien. 1766.

5. C. G. LVDWIG Pr. I-III. de elaboratione succorum plantarum in vniuersum. Lips. 1768. (Bald. Ausz. B. I. S. 191-8.) 71. 72.

6. G. F. SIEGWART resp. C. C. HILLER de vegetabilium vlteriori examine, eiusdemque necessitate et vtilitate. Tub. 1769.
Suckow phys. Scheidek. §. 34.

§. 440.

Unter diesen nehmen sich die wesentlichen und gegohrnen Säuren (§. 62.), das fixe Laugensalz (§. 66. *d.*) der Weingeist (§. 67.) und weinichte Säfte, das Gummi (§. 78. *a.*) Wachs (§. 83. *f.*) Harze (§. 83. *b.*), wesentliche und fette Oele (§. 77.), Balsame (§. 83. *a.*), Campher (§. 83. *c.*), Zucker (§. 74.), und Schleime (§. 78. *b.*), besonders aus.

§. 441.

Die Luft und das Sonnenlicht zeigen sich bei ihrem Wachsthume vorzüglich würksam.

§. 442.

§. 442.

Dieses (das Licht) die innere Bewegung fortzusetzen, einige Theile zu vermehren, die Ausdünstung zu befördern. So die Ungleichheit der obern und untern Seite der Blätter (*a*), das Reifen der Früchte, Färbung derselben an der Sonne, Aufschlagen der Blätter, an den mehrsten, schnellerer Wachsthum bei der durch künstliche Wärme und Electrisiren (*b*) beförderten und vermehrten Ausdünstung, Richtung der Gewächse nach dem Lichte, größere Breite der Baumkreise an der Sonnenseite (*c*), der Unterschied einerlei Gewächsarten und ihrer Theile bei verschiedenem Stande im Sonnenschein und im Schatten, die abgeänderte Richtung der Blätter u. s w. bei Mangel des Lichts und der Wärme, so man den Schlaf der Pflanzen (*d*) nennt.

a) 1. HERTELIVS de plantarum transpiratione. Lips. 1733.

2. Recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes et sur quelques autres sujets relatifs a l'histoire de la vegetation, par Mr. CH. BONNET. a Goett. et Leid. 1754. 4.

Carl Bonnets Untersuchungen über den Nutzen der Blätter bei den Pflanzen, a. d. Franz. übers. v. Jo. Chr. Arnold. Nürnb. 1762. 4. S. auch Hamb. Mag. B. XIV. S. 3-29.

3. SAM. CH. HOLLMANNI commentatio de foliorum in plantis perfectioribus mechanismo et vsu, in dess. *Sylloge Comment.* S. 109.

4. I. E. POHL praes. N. G. LESKE animaduersiones in structuram ac figuram foliorum in plantis. Lips. 1771. Bald. Ausz. B. I. S. 512-527.

Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 481. 482.

5. An

5. Anmärkningar vid örternas utdunsting, och dess olika sittande på deras blad, af CLAS BJERKANDER in *Sv. Vet. Ac. Handl.* Vol. XXXIV. v. J. 1773. S. 71-76.

b) 1. Versuche mit Beihülfe der Elektricität Gewächse zu treiben, von Edw. Fr. Runeberg, in Schw. Ak. Abh. B. XIX. v. J. 1757. S. 15-26.

Berlin. Samml. B. VI. St. 3. S. 280. N. 24.

2. I. BOHADSCH resp. ANT. IOS. SCRINCI de vtilitate electrisationis in arte medica s. curandis morbis. Prag. 1751. 4. in *Diss. Prag. Coll.* KLINKOSCH. Vol. I. S. 1-9.

3. P. IO. KIES resp. C. HEINR. KÖSTLIN de effectibus electricitatis in quaedam corpora organica. Tub. 1775.

c) Erxleb. a. a. O. §. 454.

d) 1. C. *a* LINNÉ resp. P. BREMER Somnus plantarum. Vpsal. 1755. 4. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. IV. S. 333. f.

2. The Sleep of plants and cause of motion in the sensitive plant explained, by IOHN HILL. Lond. 1757. 8.

Hn. Hills Abh. von dem Schlaf der Pflanzen — Nürnb. 1768. 8. und im Allgem. Mag. B. IX. und Brem. Mag. mit Anm. von H. Jo. von Hahn. Carlsruhe. 1775. 8.

3. RICH. PULTENEY obss. upon the Sleep of plants in *Phil. Transact.* Vol. L. P. II.

4. RVD. AVG. VOGEL Pr. de statu plantarum quae nocte dormire dicuntur. Goett. 1759. 4.

§. 443.

Die Luft (*a*) gibt theils etwas zur Erhaltung derselben ab, vornemlich aber nimmt sie ihre Ausdünstungen auf. In beider Absicht läßt sich eine Anwendung auf die Verbeßerung einer, Thieren schäd-

schädlichen, Luft, durch darin wachsende Gewächse, machen.

a) Diss. qui a remporté le prix de l'Ac. de Bourdeaux sur la question: Quelle est l'influence de l'air sur les Vegetaux? par Mr. LIMBOURG. a Bourdeaux. 1758. 4.

Erxleb. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 451. S. auch §. 482.

§. 444.

Die höchste Stuffe der, vielleicht beeilten (*a*), Entwickelung zeigt sich in den Blüthen (*b*) wo die weiblichen Keime des Fruchtknotens, durch den feurigen Stoff des männlichen Blumenstaubes, befruchtet werden (*c*) wie man durch Versuche, besonders an Gewächsen mit getrennten Geschlechtern (*d*), erweisen kann.

a) 1. CAR. LINNAEI resp. HENR. VLLMARK Prolepsis plantarum. Vpsal. 1760. und in *Amoen. Acad.* Vol. VI. S. 324.

2. — resp. IO. IAC. FERBER Prolepsis plantarum. Ebendas. 1763. und *Am. Ac.* a. a. O. S. 365.

b) Erxleb. Anf. d. Naturgesch. §. 496. f.

S. auch Hausv. Th. II. B. I. S. 201. f.

c) 1. RVD. IAC. CAMERARII de sexu plantarum epistola. Tubing. 1694.

2. ADR. VAN ROYEN de plantarum amoribus et connubiis carmen. L. B. 1732. 4.

3. CH. GOTTL. LVDWIG Pr. de sexu plantarum. Lips. 1737. 4.

4. CAR. LINNAEI resp. IO. GVST. WAHLBOM Sponsalia plantarum. Vpsal. 1746. und in *Am. Ac.* Vol. I. S. 61.

Bergm.

Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. Abth. VI. Cap. III. §. 207-211.

Erxl. a. a. O. §. 542.

5. BENED. CH. VOGEL Pr. de generatione plantarum. Alt. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 6-7.

6. N. G. LESKE resp. E. C. REINIGER de generatione vegetabilium. Lipſ. 1772.

d) 1. Mem. d'une fecondation artificielle, faite sur l'espece de Palmier, qu'on nomme Palma dactylifera folio flabelliformi par Mr. GLEDITSCH in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin.* v. J. 1749.

2. — De la fecondation artificielle d'un Palmier femelle. Ebendas. v. J. 1767.

3. Von Datteln, welche auf eine merkwürdige Art reif geworden, in physikal. Belust. St. II. S. 81-96.

§. 445.

Durch die Befruchtung wird in den gedachten Keimen der Anfang einer eigenen (*a*) innern Bewegung bewürkt, ohne welche die Saamen (*b*) nicht tauglich werden.

a) Vergl. §. 433. *b*.

b) Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 539. 551. f.
Nouvelles experiences et observations sur la vegetation des grains des plantes et des arbres, par Mr. ELLER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1752.

Jo. Th. Eller neue Erfahrungen und Beobachtungen über die Vegetation der Saamen, der Pflanzen und Bäume, in dess Ph. Ch. Med. Abhandl. S. 60-75. und Hamb. Mag. B. XIV. S. 173-190.

§. 446.

Diese, nach der Absonderung der Saamen von der Mutter (bei lebendig gebährenden (*a*), oder wiedernatürlichem Auswachsen, schon auf ihr), durch äußere Erweichung und Wärme befördert, wozu fleischige Fruchtgehäuse ein natürliches Hülfsmittel sind, und in Bewegung gesetzt, bewürckt das Keimen (*b*) derselben zum ferneren Wachsthum.

a) z. B. Poa *bulbosa* viuipara, Agrostis *capillaris* viuipara, Polygonum *viuiparum* L. u. a. m.

b) Erxl. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 553.

§. 447.

Hiebei geht eine geistige Gährung (§. 248.) vor, die doch oft bald in eine saure (§. 249.) übergeht, wie die Verschiedenheit des Malzes von der Gerste, die Erhitzung des keimenden Korns, ebendeßen milchichte Beschaffenheit, die weinichten Säfte verschiedener Früchte, die Gewächssäuren und die Erhaltung so mancher Producte aus Gewächsen, durch die weinichte und Eßig-Gährung, erweisen.

Brinckm. Beitr. S. 52. f.

§. 448.

Das feurige des befruchtenden Stoffs, (§. 444.) zeigen die Vergleichung der Fermente (§. 255-256), die Entzündlichkeit des Blumenstaubes, die Einflüße der Witterung und des Standorts, in Anse-

hung

hung der Bescheinung von der Sonne, auf die Befruchtung, an.

§. 449.

Die Fortpflanzungen und Vervielfältigungen fortdaurender und holziger Gewächse durch Wurzeln (*a*), Stammzwiebeln (*b*), Ableger, Stecklinge, Augen (*c*), auch auf andere Stämme durch Absäugen, Pfropfen (*d*) Oculiren (*e*) u. s. w. bekräftigen das System der Entwickelung (§. 432.), die in diesen Fällen keine neue Befruchtung erfordert, und die Selbstbereitung des Nahrungssafts (§. 439).

a) Erxleb. Anf. d. Nat. Gesch. §. 490. 491.

b) Allia *bulbifera*, Lilium *bulbiferum*, Dentaria *bulbifera* L. u. a. m.

c) Erxl. a. a. O. §. 483. f.

1. C. LINNAEI resp. PETR. LOEFFLING gemmae arborum. Vpsal. 1749. und in *Amoen. Acad.* Vol. II. S. 163.

2. Versuch den Ursprung der Augen in den Gewächsen zu erklären, im Hamb. Mag. B. III. S. 107 = 144.

d) Erxl. a. a. O. §. 488.

e) Erxl. a. a. O. §. 487.

§. 450.

Die Verschiedenheiten der Grundmischung und Stuffen der Vollkommenheiten des Baues der Gewächse, in Schwämmen (*a*), Moosen (*b*), Aftermoosen (*c*), Farrenkräutern (*d*), Pflanzen,

Sträuchen, Bäumen, sind, wie die Annäherungen zum Thierreiche (*e*), in der ausführlichen Behandlung der Naturgeschichte der Gewächse, oder Botanik, weiter zu erörtern. Die scheinbare Empfindlichkeit einiger Gewächse (*f*) ist doch von der Reitzbarkeit der Thiere verschieden, und aus dem Einfluße des Lichts, der Wärme und Kälte, und dadurch beförderter oder behinderter Bewegung und Ausdünstung ihrer Flüßigkeiten zu erklären, wozu der Schlaf einiger Gewächse (§. 442. *d*.) schon Anleitung genung gibt.

a) *a* LINN. Syst. XIII. S. 819. f.
Dieter. Pflanzenr. Th. II S. 1296. f.
Erxleb. Anf. d. Nat. Gesch. §. 652.

1. Schädliche Würkungen einiger gegessenen Schwämme, so mit dem Vitriolo albo curirt worden. Arzeneik. Abhandl. e. Coll. in Lond. B. II.
2. Conjecture sur l'usage des corps diaphanes de Michelius dans les Champignons a lame par Mr. GLEDITSCH in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1744.
   Hr. Gleditsch von dem Nutzen der durchsichtigen Körperchen des Michelius in den blätterichten Schwämmen, im Hamb. Mag. B. IX. S. 470=80.
3. Experiences, concernant la generation des champignons par Mr. GLEDITSCH in *Mem. de Berl.* v. J. 1749.
   Hn. Gleditsch Erfahrungen von der Erzeugung der Pfifferlinge, im Hamb. Mag. B. VIII. S. 409=18.
4. Hn. Parmentier chemische Untersuchung einiger Pilze, in Samml. aus Rozier Beob. B. II. S. 356=40.
   S. auch Hausvater B. II. Th. I. S. 258=9.

b) *a*

b) a LINN. Syst. XIII. S. 792. f.
Dieter. Pflanzenr. Th. II. S. 1258. f.
Erxl. a. a. O. §. 650.

1. C. a LINNÉ resp. A. H. BERLIN vsus muscorum. Vps. 1766. und in *Amoen. Ac.* Vol. VII. S. 370-384.

2. Hn. Gleditsch Beitrag zur natürlichen Geschichte der Moose, aus den *Mem. de Berl.* v. J. 1771. im N. Hamb. Mag. B. XIII. St. 74. S. 99-126. St. 76. S. 281-299. St. 77. S. 327-361.

3. NAT. IOS. NECKERI Methodus Muscorum — Manheim. 1771. 8.

c) a LINN. a. a. O. S. 802. f.
Dieter. Pflanzenr. Th. II. S. 1266. f.
Erxl. a. a. O. §. 651.

d) a LINN. a. a. O. S. 778. f.
Dieter. Pflanzenr. Th. II. S. 1235. f.
Erxl. a. a. O. §. 649.

N. I. DE NECKER in *Hist. Ac. Sc. Theod. Palat.* Vol. III.

e) NAT. IOS. DE NECKER Physiologia Muscorum. Manhem. 1774. 8.

f) 1. CASP. BOSE de motu plantarum sensus aemulo. Lips. 1728. 4.

2. T. CHPH. OETTINGER resp. IO. FR. GMELIN de irritabilitate vegetabilium in singulis plantarum partibus explorata vlterioribusue experimentis confirmata. Tub. 1768. 4.

3. IO. ELLIS Dionaea Muscipula in *Nov. Act. Vpsal.* Vol. I. S. 98-101. Tab. VIII.

— de Dionaea Muscipula epist. Beschreibung der Dionaea Muscipula — a. d. Engl. übers. v. Jo. Ch. Dan. Schreber. Erlangen. 1771. 4.

§. 451.

Vollendeter Wachsthum, mangelnder Zufluß und gänzlich gehemmte Bewegung (*a*) des Nahrungssaftes, bewürken den Tod der Gewächse.

Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 47.
Vergl. §. 438. *b*.

§. 452.

Natürlicher Weise muß dann die innere Bewegung zur Zerstörung des Gewächses eilen, da, wenn nichts behinderndes im Wege steht, durch die Fäulniß (§. 250.) die mehresten flüchtigen Theile verfliegen, folglich der Zusammenhang des Ganzen getrennt wird, und die fixen Theile, mit wenigen flüchtigen vereiniget, im Staube zurückbleiben und eine, zur Nährung anderer Gewächse geschickte Dammerde (*a*) geben, die bei Untersuchungen (*b*) etwas öhlichtes und salziges gibt, von welcher durch die Länge der Zeit, ausspülendes Wasser, und starkes Feuer, zuletzt die bloße Erde (*c*) zurückbleibt, die mehrentheils eine Kieselerde ist, doch daß man aus der Asche einiger, besonders holziger, Gewächse auch etwas verschluckende (*d*) und eine wahre Kalcherde (*e*), wiewol in geringem Antheil, erhalten haben will.

a) Stauberde. Humus atra. Cronst. Vers. d. Brünnich. S. 292.

b) Indagatio Humi atrae in SCOPOLI *Ann. Hist. Nat.* II. S. 9. 19.

c) Jo. Gottsch. Wallerius Untersuchung von Beschaffenheit der Erde, die man aus Wasser, Pflan-

Pflanzen und Thieren erhält. Zweites Stück. Von der Erde aus Pflanzen, in Schw. Ak. Abh. B. XXII. v. J. 1760. S. 141. f.

d) Waller. a. a. O. S. 153.

e) Brandt in Schw. Ak. Abh. B. XVIII. v. J. 1756. S. 162.
Waller. a. a. O. S. 153=4.

§. 453.

Thiere (a), mit deren ausführlichern Behandlung sich die Zoologie beschäftiget, bereiten ihren Nahrungssaft in ihren Verdauungswegen, und ziehen die Milch und Gallerte durch die Gefäße des Gekröses ein, die hier die Stelle der Wurzelzasern vertreten. Bei den kleinsten Thieren sind die Verdauungswege auch sehr einfach.

a) CAR. a LINNÉ Syst. Nat. Ed. XII. T. I. P. I. II. Holm. 1766.
Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. Abschn. 3. §. 64. f. und das. angef. Schriften.
Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. Abth. VI. C. IV. §. 212=16.

§. 454.

Die fernere Bewegung des Nahrungssafts wird durch eine Zusammenziehung der reizbaren Gefäße, von einem Reitze der durchgehenden Flüßigkeit, in einem Umlaufe durch das Herz bewürkt.

Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 69.
Bergm. phys. Beschr. der Erdkugel, Abth. VI. C. V. §. 217=19.

§. 455.

Diese Reizbarkeit (*a*), die eigentlich den Fleischfasern eigen ist, die davon abhängende freiwillige Bewegung (*b*), die hiedurch auszudrückenden Empfindungen (*c*) und das, diesen zum Sitz angewiesene, Nervensystem (*d*) unterscheiden die Thiere von den Gewächsen.

a) 1. IO. GE. ZIMMERMANN Diss. de irritabilitate. Gott. 1751. 4.

2. GE. CH. OEDER resp. P. ASCANIO de irritabilitate. Hafn. 1752. 4.

3. HENR. FR. DELII animaduersiones in doctrinam de irritabilitate, tono, sensatione et motu corporis humani. Erlang. 1752. 4.

4. Hn. v. Haller Abh. von den empfindlichen und reizbaren Theilen des menschlichen Körpers, im Hamb. Mag. B. XIII. S. 227-259. und S. 402-441. (aus *Comm. Goett.* T. II.) und Leipz. 1756. 4.

Memoires sur la nature sensible et irritable des parties du corps animal, par Mr. ALB. DE HALLER. à Laus. 1756. 12. T. I-IV.

5. ALB. *ab* HALLER de paribus corporis humani sentientibus et irritabilibus, Sermo I-IV. in *Nov. Comm. Goett.* T. I-IV.

6. PH. FR. GMELIN resp. IAC. EBERH. ANDREAE de irritabilitate naturali. Tub. 1758. 4.

7. CH. NIC. LEPPERTIN D. de irritabilitate vltimo termino cognitionis animalis. Hal. 1771.

8. FEL. FONTANA Abh. von den Gesetzen der Reizbarkeit, in *Att. dell' Ac. delle Sc. di Siena.* T. III. S. 209. S. *Comm. Lips.* (§. 15. *f.* N. 3.) Vol. XVIII. S. 136.

9. C. CH. KRAVSE resp. TRAVG. GVIL. GNAVCK de irritabilitate partium corporis humani. Lips. 1772. 4.

Erxl. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 99.

10. E. G. BALDINGER Pr. Vestigia irritabilitatis Hallerianae in veterum monimentis, exemplo calidi innati. Goett. 1775.
11. — Vindiciae irritabilitatis Hallerianae. Goett. 1775.

b) IO. ALPH. BORELLVS de motu animalium Rom. 1680. 4. Haj. com. 1743. 4.
Erxl. a. a. O. §. 101.

c) Traité des sensations et des passions par Mr. LE CAT. a Paris. 1767. 8. T. I. II.
Erxl. a. a. O. §. 79. f.

d) Erxl. a. a. O. §. 92. f.

§. 456.

Auch bei Thieren ist das Vermögen, die Bestandtheile des Nahrungssaftes, zu neuen Verbindungen und Absonderungen umzusetzen, und noch in einem höhern Grade, als bei den Gewächsen, zu bemerken, welches ebenfalls durch eine innere Bewegung (*a*) geschieht, die, nach dem verschiedenen Verhältnisse des brennbaren Bestandtheils, durch die Würmer (*b*), Insecten (*c*), Fische (*d*), beidlebende Thiere (*e*) zu den Vögeln (*f*) und säugenden Thieren (*g*) der öhlichten Gährung (§. 248.) nähert.

a) IO. IVNCKER resp. ARN. CHPH. FR. SCHÜLER de chymificatione per confermentationem assimilatoriam explicata. Hal. 1755. 4.
Brinckm. Beitr. S. 20 f. und 66. f.

b) a LINN. Syst. XII. T. I. P. II. S.
v. Linné Nat. Syst. d. Müller. Th. VI. B. I. II.
Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. Abschn. IX. §. 388. f. und das. angef. Schriften.
O. F. Müller von Würmern des süssen und salzigen Wassers. Kopenh. 1771. 4.

 — Hi-

— Historia vermium terrestrium et fluviatilium, non marinorum. Hafn. et Lips. 4. Vol. I. P. I. 1773 P. II. et Vol. II. 1774.
S. auch Hausvater Th. II. B. I. S. 244-7. und 256-7.

c) a LINN. a. a. O. S.
v. Linné a. a. O. Th. V. B. I. II.
Erxl. a. a. O. Abschn. VIII. §. 341. f. und das. angef. Schriften.
S. auch Hausv. a. a. O. S. 248-52.

d) a LINNÉ a. a. O. P. I. S. 419-532.
v. Linné a. a. O. Th. IV.
Erxl. a. a. O. Abschn. VII. §. 301. f. und das. angef. Schriften.
S. Hausv. a. a. O. S. 242-3.

e) a LINNÉ a. a. O. S. 347-418.
v. Linné a. a. O. Th. III.
Erxl. a. a. O. Abschn. VI. §. 255. f. und das. angef. Schriften.

f) a LINNÉ a. a. O. S. 109-346.
v. Linné a. a. O. Th. II.
Erxl. a. a. O. Abschn. V. §. 196. f. und das. angef. Schriften.
S. auch Hausv. a. a. O. S. 239-41.

g) a LINNÉ a. a. O. S. 21-108.
v. Linné a. a. O. Th. I.
Erxl. a. a. O. Abschn. IV. §. 142. f. und das. angef. Schriften.
S. auch Hausv. a. a. O. S. 235-8.

457. §.

So findet ein Uebergang von dem schleimichten Wesen der erstern, zum mehr gallertartigen der Fische, zur ölichtern Gallerte der Vögel und säugenden Thiere Statt. So von dem wäßerichten Safte der erstern, zum ölichten warmen Blute der leztern. So verschiedene Stuffen der thierischen

Wärme

Wärme und verschiedene Mischungen ihrer festen und flüßigen Theile.

§. 458.

Daher sind denn auch die Producte, welche die Thiere und deren verschiedene Theile, bei Untersuchungen liefern (*a*), nach den (§. 456.) gedachten Klaßen derselben verschieden. So liefern die Würmer einen gallertartigen Schleim, und besonders die schalichten in ihren Gehäusen wahre Kalcherde, (§. 52.) die man auf unsrer Erdkugel in so ansehnliche Lagen angehäuft findet; Fische einem Leim und flüßiges fettes auspreßliches Oel, warmblütige Thiere eine noch ölichtere Gallerte (§. 78. *c*.) die sich zu einem festen Leim eindicken läßt, verschluk-kende Erde (§. 55.) in den Knochen, (*b*) auch rohe Kalcherde in verschiedenen Höhlungen widernatürlich zu Steinen (*c*) angesezt, die doch zuweilen kieselichter Art befunden worden sind, Schmalz, Fett (*d*), Unschlitt (§. 83. *e*.), und durch Destilliren brenzlichte (§. 63.), und Phosphorsäure (§. 63. 325.), flüchtiges Laugensalz (§. 66. *a*.), so in den Hörnern, Klauen (*e*), Federn, Haaren und dem Harne (*f*) besonders häufig stecket, das thierische Oel (§. 502. *c*.), wie in der Folge noch weiter erwähnt werden wird. Ueberhaupt ist das Verhältniß des Brennbaren in den Producten des Thierreichs größer, und seine Vereinigung mit den übrigen Bestandtheilen fester, als im Gewächsreich, zu bemerken.

a) BOERH.

a) BOERH. Elem. Chem. T. I. S. 64-79.
Examen ovorum chymicum in FR. HOFFM. Obs. L. II. Obs. 20. S. 186-8.
Waller. Wasserr. S. 109-122.
Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 776-810.
Malouin med. Chym. B. I. S. 55-64.
Zimmerm. allgem. Grunds. P. IV. Th. II. S. 1021-8.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. LXIV. S. 203-7.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 125-9.
Suckow phys. Scheidek. §. 33.

b) Macquer S. a.
S. LAVRIN D. de genesi et morbis ossium. Vienn. 1767.

c) 1. Calculorum renalium origo et generatio in HOFFM. Obs. L. II. Obs. 25. S. 209-12.
2. I. S. MÜLLER D. rara de calculo vesicae obseruatio atque epicrisis. Argent. 1768.
3. N. PAGLIARVCCI D. de calculo. Vienn. 1768.
4. C. F. IAEGER resp. I. I. KOHLHANS de genesi calculi vrinarii. Tub. 1770.
5. I. D. REICHEL Obs. de calculis renalibus. Lips. 1772.
6. L. ROVLES de singulari renis calculo. Argent. 1772.
7. L. H. DE THAMEZE D. de calculo biliari. L. B. 1773.
8. C. G. GRVNER resp. BENI. GOTTL. FR. CONRADI de experimentis nonnullis cum calculis vesicae felleae institutis. Ien. 1775.

d) Macquer a. a. O. S. 784-6.

e) BOERH. a. a. O T. II. Pr. 120. S. 312-15.

f) Macquer a. a. O. S. 805-10.

§. 459.

Die Würkung des Lichts und der Luft, zur Mittheilung einiger Theile und Aufnahme der Ausdün-

dünstungen, ist zur Erhaltung der Thiere ebenfalls nothwendig (*a*). Die Wege der leztern sind nach den gedachten Claßen verschieden, Luftröhren (*b*) Kiefen, (*c*) falsche (*d*) und wahre Lungen (*e*) und deren Einfluß auf die Farbe und Wärme des Bluts (*f*) und Veränderung der Luft zu bemerken.

a) 1. ALOYS. PAVL. TRABVCHI Diss. de mechanismo et vsu respirationis. Vienn. 1768. 8.
2. IO. IAC. HVBER de aëre oeconomiae animali famulante. Cassell. 1770. 4.
3. I. N. WEISSMANTEL D. de refrigerio sanguinis per respirationem. Erf. 1771.
4. I. T. KLINKOSCH resp. M. HAKSA num iam verus vsus pulmonis in machina humana notus sit. Prag. 1771.
5. IO. FR. CARTHEVSER resp. LEV. WOLF de respiratione. Frft. 1772.
6. IO. NIC. WEISSER D. de sanguinis in pulmonibus condensatione haud defendenda. Hal. 1774.

b) Erxl. Anfangsgr. d. Nat. Gesch. §. 354.
c) Erxl. a. a. O. §. 313.
d) Erxl. a. a. O. §. 267. 290.
e) Erxl. a. a. O. §. 75. 149. 221.
f) Erxl. a. a. O. §. 76.

§. 460.

Die Vervielfältigung der Thiere geschieht gleichfalls durch eine Entwickelung des, durch die männliche Saamenfeuchtigkeit befruchteten, Keimes im weiblichen Eye.

ALB. AB HALLER Commentarii de formatione cordis in ouo incubato, primus et alter in *Comm. Goett.*

Goett. v. J. 1756. und dess. *Opp. anat. min.* T. II.

Deux Memoires sur la formation du Poulet, par Mr. DE HALLER. a Laus. 1757. 12.

Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 108. f.

Bergm. phys. Beschr. d. Erdk. Abth. VI. C. VI. §. 220-6.

§. 461.

Die hiedurch angefangene innere Bewegung (§. 432. 444. 445. 456.) wird durch Wärme fortgesezt, wie der Wachsthum durch Nahrung befördert. Bei den eyerlegenden Thieren liegt die erste Nahrung des jüngern Thieres schon im Eie (*a*) und die nöthige Wärme wird durchs Brüten der alten Thiere, einiger Arten im Mist, warmen Sande und künstlich in Oefen (*b*) u. s. w. bewürkt. Bei lebendig gebährenden Thieren hingegen geschieht die Brütung in der Mutter, woselbst auch dem jungen Keime der erste Nahrungssaft zugeführt wird (*c*), da dem ausgeschloßenen Jungen, bis es seine Nahrung selbst suchen kann, von den Alten dieselbe gebracht wird. Bei säugenden wird dann noch die, zur ersten Nahrung der ausgeschloßenen Jungen dienende, aus einer verdünnten Gallerte und Oel bestehende, Milch (*d*) eine Zeitlang, aus den Brüsten der Mutter mechanisch ausgeschieden, in deren Beschaffenheit doch die jedem Thiere eigene innere Bewegung (*e*), Nahrungsmittel (*f*) u. a. m. einige nicht geringe Verschiedenheiten verursachen.

a) Erxl.

a) Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 109. 110.
Untersuchung des Eiweisses in BOERH. *El. Chem.* Pr. 109-113. S. 295-302.

b) 1. Hn. Jo. Gravesß Bericht, wie die Küchlein in der Stadt Cairo durch Oefen ausgebrütet werden, in Schw. Ak. Abh. B. I. v. J. 1739. S. 38-40.

2. C. Wilh. Cederhielm Versuch junge Hüner in Oefen auszubrüten, in Schw. Ak. Abh. B. X. v. J. 1748. S. 253-265. Tab. III.

3. L' art de faire eclorre et elever en toute saison des oiseaux domestiques de toutes especes, par Mr. DE REAUMUR in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1746. a Paris. 1749. 8. T. I. II. a la Haye. 1749. Vol. I. II. a Paris. 1751. 12. Voll. I-III.

Die Kunst, alles Federvieh in jeder Jahrszeit zu ziehen und zu hecken, aus des Hn. de Reaumur Erfahrungen gezogen. Leipz. 1755. 8.

Hn. von Reaumurs Anweisung, wie man zu jeder Jahrszeit allerlei zahme Geflügel ausbrüten und aufziehen solle, aus dem Franz. von Jo. Ch. Thenn. Augsb. 1767. 8.

c) Erxl. a. a. O. 111. 112.

d) 1. IO. ZELLERI Diss. de Mammis et lacte. Tub. 1727.

2. I. D. SCHLICHTING Diss. de lacte. Gron. 1730. 4.
BOERH. Elem. Chem. T. II. Pr. 89-91. S. 260-4

3. IO. FR. CRELLII Diss. mammarum fabrica et lactis secretio. Lips. 1734. 4.
Malouin med. Chym. B. I. S. 65-74.
Zimmerm. allgem. Grundf. P. IV. C. 12. S. 1069-72.

4. IO. EGELING Diss. de lacte. Trai. ad Rh. 1759. 4.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 334-45.

5. ROUELLE in Iourn. de Med. T. XL. S. Gött. Anz. 1774. Zug. St. 23. S. 230.

4. AVG.

6. AVG. GVIL. HAAKE praes. BOEHMERO de vitiis lactis humani, eorumque medela. Hal. 1775.

e) 1. P. I. BERGIUS Rön och Försök med Quinnomjölk in *Sv. Vet. Ac. Handl.* v. J. 1772. S. 43-61.

2. F. I. VOLTELEV Diss. de lacte humano, eiusque cum asinino et ouillo comparatione. Trai. Rat. 1775. 4. Web. Ausz. B. II. S. 164-190.

f) 1. Jo. O. Hagström Nachricht von den Pflanzen, die, wenn sie vom Viehe gefressen werden, seinem Fleische und seiner Milch einen wiedrigen Geschmack geben, in Schw. Ak. Abh. B. XIII. v. J. 1750. S. 102-4.

2. Sten. Carl Bielke Anmerkungen über vorhergehenden Aufsatz. Ebendas. S. 105-8.

§. 462.

Die Ergänzungskraft und Vermehrung einiger Gewürme durchs Zertheilen (*a*) bestätigen das System der Entwickelung, und zeigen den Uebergang zu den Gewächsen (*b*). Merkwürdig ist auch die auf einige Zeugungen fortwürkende Befruchtung der Blattläuse.

a) Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 60. 61.
S. auch Hausv. Th. II. B. I. S. 255.

b) P. CAMPER oratio de analogia inter animalia et stirpes. Grön. 1764. 4.
S. auch §. 450. e.

§. 463.

Auch bei den Thieren folget nach vollendetem Wachsthum endlich der natürliche Tod (*a*) und nach dem Tode eine Zerstörung durch die Fäulniß, mit

mit Befreiung des flüchtigen Laugensalzes und Zurücklaßung einer, ebenfalls zur Ernährung der Gewächse geschickten, Damm=Erde (*b*) und nach völliger Verfliegung und Ausziehung der flüchtigen und auflöslichen Theile, in den festen Theilen, einer Kalch- oder verschluckkenden Erde (*c*) dergleichen man auch mit Hülfe des Feuers daraus frei erhält. (§. 458).

a) S. §. 451.
1. IO. OOSTERD. SCHACHT or. qua senile fatum ineuitabili necessitate sequi demonstratur. Vltrai. 1729. 4.
2. GE. GOTTL. RICHTER de morte sine morbo. Goett. 1736. 4.
3. CH. FR. LAMBERT de caussis incrementum corporis animalis limitantibus. Hal. 1754. 4.
4. C. *a* LINNÉ resp. IO. AD. WADSTRÖM metamorphosis humana. Vpsal. 1767. und in *Amoen. Ac.* Vol. VII. S. 326=44.
5. IO. MELCH. LVTHER resp. PLANER de euolutione atque destructione corporum. Erf. 1774.

b) Humus diuersorum animalium. Cronst. Vers. d. Brünnich. S. 291.

c) Io. Gottsch. Wallerius Untersuchung der Beschaffenheit der Erde, die man aus Wasser, Pflanzen und Thieren bekömmt. Drittes Stück, von der Erde aus Thieren, in Schw. Ak. Abh. B. XXII. v. J. 1760. S. 188-195.

§. 464.

So geben die organischen Körper, durch ihre Verwesung, dem Mineralreich die erhaltene Erde, in der Damm- Erde (*a*), verändert zurück

 (§. 452.

(§. 452. 463.) die zur fernern Vegetirung vorzüglich geschickt ist, die Fruchtbarkeit des Erdbodens größtentheils ausmacht, oft aber auch in Torf und Schiefer verändert angetroffen wird.

a) HIAERNE Tent. Chem. Holm. T. II. S. 4=12.

§. 465.

Vor solcher Zerstörung aber können die organischen Körper, besonders die festen Theile derselben, durch hinzukommende Feuchtigkeiten, Dünste und einschliessende Maßen, mancherlei Veränderungen untergehn, und entweder selbst ganz, oder zum Theil, mit fremden Theilen durchdrungen, eine steinichte, salzige, kiesigte, erdharzige, und metallische Beschaffenheit zeigen, oder mit solchen Maßen überzogen (*a*), auch in sie eingeschlossen, nur ihres Leims beraubt, in ihrer natürlichen Gestalt, erhalten werden, oder auch wegen ihrer minder festen Beschaffenheit zerstört, Abdrükke Kerne, Modelle zurücklaßen (*b*). An solchen Versteinerungen, oder Verlarvungen (*c*), ist die Kalcherde vorzüglich reich, doch hat sie auch der Kiesel, Sandstein und Schiefer. Der Chemist und Mineraloge sollte nur die gedachte Verschiedenheit, der Art der Veränderung und des verändernden Stoffes, betrachten (*d*), dahingegen die Unterscheidung derselben nach ihrem organischen Ursprunge, wornach sie z. B. die Benennung der Zoolithe, Anthropolithe, Ornitholithe, Ichthyo=

thyolithe, Phyllolithe, Xylolithe, u. s. w. erhalten (e), den Zoologen und Botanisten überlaßen werden sollte. Natursspiele (f) sind hiemit nicht zu verwechseln.

a) RVD. AVG. VOGEL de incrustato agri Goettingensis. Goett. 1756. 8.

b) IO. BECKMANN Commentatio de reductione rerum fossilium ad genera naturalia prototyporum, in *Nov. Comm. Goett.* T. II. S. 68. Pars secunda. T. III. S. 95.

c) S. §. 420. *b.* N. 9. (S. 422. f.) N. 16. (§. 282. f.) N. 19. 22. 23. (S. 195. f.) N. 25. (S. 273. f.) N. 26. 27. (S. 156. f.) u. a. m. §. 427. *a.* §. 429. *a.* N. 12.

1. L. BOVRGVET Mem. pour servir a l'histoire naturelle des petrifications. a la Haye. 1742. 8.
2. IO. GESNER Diss. de petrificatorum variis originibus praecipuarum telluris mutationum testibus. Zuric. 1756. 4.
3. De corporum marinorum aliorumque peregrinorum in terra continente origine commentatio SAM. CH. HOLLMANNI in *Comm. Goett.* T. III.

   S. Ch. Hollmanns Abh. vom Ursprunge der See- und anderer fremden Körper, welche sich nun auf dem festen Lande finden, im Hamb. Mag. B. XIV. S. 227-90.
4. — ad hanc comment. supplementa in deff. *Syll. Comment.*
5. P. KALM resp. IEREM. WALLERIO de ortu petrificatorum. Aboae. 1754. 4.
6. von Justi vom Alter der versteinten Foßilien, in Ch. Schr. B. I. S. 471-77.
7. IO. DAN. TITII resp. DAN. GOTTH. BERTHOLD de rebus petrefactis earumque diuisione obseruationes variae. Witteb. 1766. 4.

   Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 734. f.

8. J. E. Walchs Naturgeschichte der Versteinerungen. Nürnb. 1773. Th. I-IV.
Mehrere Schriften S. in
Hausv. Th. II. B. I. S. 763-4.
9. Jo. Sam. Schröters Journal für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie. B. I. Weimar. 1774. 8. f.

d) Cronst. Vers. e. Min. d. Brünnich S. 284. f.
e) LINN. Syst. Nat. XII. T. III. S. 156-172.
f) Erxl. a. a. O. §. 740.

§. 466.

So findet also ein beständiger Umlauf in der Natur (*a*) Statt, da Erde und Waßer durchs Feuer zu Dünsten erhoben, im Regen hernieder gebracht, mit auflöslicher Erde geschwängert, in die Gewächse, von diesen in Thiere, zur genauern Vereinigung mit dem Brennbaren, übergehen, nach deren Tode wieder neuer Stoff, zum neuen Umlaufe, übrig bleibt. So immer eine Materie unzählich durch Verbindungen und Trennungen verändert, Stuffenweise zur vollkommensten Organisirung verbunden, und wieder zum vorigen unorganischen Stande herunter gesezt.

a) Jo. Fr. Henckel Flora saturnizans — Leipzig. 1755. 8.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 354-60.
Brinckm. Beitr. S. 95-6.

Zwei-

Zweyter Abschnitt.
Die Medicinische Chemie.

§. 477.

Diese begreift die chemischen Kenntniße unter sich, welche zur Erkenntniß der natürlichen und wiedernatürlichen Beschaffenheit des menschlichen und thierischen Körpers, der Ursachen und Hebung der leztern, und der dazu dienlichen Mittel, nebst der Anwendung derselben, erforderlich sind.

1. IO. ANDR. STISSER Diss. de variis erroribus chemiae ignorantia in medicina commissis. Helmst. 1700.
2. M. NABOTH Diss. de Chymiae summa necessitate. Lips. 1707.
3. L. F. IACOBI Diss. de Arte chymistica. Erf. 1711.
4. CHPH. HELVIG de Chimia, optima rerum medicarum indice. Gryph. 1713.
5. HERM. BOERHAAVE Pr. de Chemia errores suos expurgante. Leid. 1718. und in *Opusc.*
6. WILH. HVLD. WALDSCHMIDT D. de Valore medicinae et chemiae hodiernae. Kilon. 1725.
7. BARTH. LARAGNOLI de vsu Chymiae in medicina. Patav. 1732.
8. I. C. CROON D. de praestantia et vtilitate studii chymici. Goett. 1735.

9. A. E. BÜCHNER Pr. de Chymia complura addita naturae mysteria accurate explanante et exacte saepe imitante. Erf. 1737.
10. BALTH. STIER D. de Fallaciis circa artem chemicam. Lipf. 1751.
11. AD. MICH BIRKHOLZ D. quaest. quaedam physico-medicae. Lipf. 1771. Bald. Ausz. B. I. S. 486=506.

S. auch §. 9. c. N. 4. 5. 13. 15.

§. 478.

In Rücksicht, auf gedachte Verschiedenheit des Gegenstandes, wird sie also am füglichsten in die Physiologische, Pathologische, Pharmacevtische, Diätetische und Therapevtische Chemie einzutheilen seyn. Zu den Anwendungen auf die gerichtliche Arzeneygelahrheit (*a*) werden die Grundsätze in diesen Theilen schon enthalten seyn.

a) H. FR. DELII resp. IO. DAV. GVNDELACH primae lineae chemiae forensis. Erlang. 1771. 4.

§. 479.

Gute und vollständige Schriften über die ganze medicinische Chemie fehlen noch. Die über die pharmacevtische Chemie werden an ihrem Orte angezeigt werden. Die übrigen Theile sind aber nicht besonders ausgearbeitet worden, sondern finden einige Grundsätze in den Systemen gedachter medicinischer Wißenschaften versteckt. Bei ältern Schriftstellern (*a*) findet man die Chemie auch zum Theil genung angewandt, nur nicht immer so,

daß

daß solche Anwendung den Beifall der Nachwelt hätte behalten können. Die medicinischen Wörterbücher (*b*) liefern auch Erklärungen mancher chemischen Kunstwörter, Werkzeuge, Zeichen und Bereitungen, die doch mehrentheils auf den pharmaceutischen Theil und die Alchemie eingeschränckt sind. Uebrigens hat man die medicinische Bücherkenntniß in den Bibliotheken (*c*) und (§. 15. *e. f.*) gedachten Anzeigen zu suchen.

a) z. B.

1. ANDR. LIBAVII L. de Medicina veterum, tam Hippocratica quam Hermetica. Frft. 1599. 8.
2. IAC. SYLVII Opera Medica. Colon. Allobr. 1630 fol.
3. OTT. TACHENII Hippocrates Chemicus. Venet. 1666. 12. Brunsv. 1668. 12.
4. THOM. WILLISII Opera omnia, per BLASIVM. Amst. 1682. 4.
5. Entretiens sur l'acide et sur l'alcali, par S. ANDRé. a Paris. 1687. 8.
6. WILL. COWARD acid opiniator not guilty of truth, an enquiry touching Alcali and Acid. Lond. 1698. 8.

b) 1. OTH. BRVNSFELSII onomasticum medicum, Argent. 1534. fol.

2. BARTHOL. CASTELLI Lexicon Medicum. Venet. 1607. 8. cum augm. et illustr. STVPANI. Basil. 1628. 8. ed. ADR. RAVENSTEIN. Roterd 1665. 8. ed. IAC. PANCR. BRVNONE. Norib. 1682. 4. 1688. 4. cum add. IO. RHODII. Patav. 1699. 1713. 4. Lipf. 1713.
3. STEPH. BLANCARDI Lexicon Medicum. L. B. 1690. 8. - - - ed. IO. H. SCHVLZIO. Hal. 1739. 8. ed. Isenflamm. Vol. I. Lipf. 1776. 8.
4. IO. IAC. WOYTS GAZOPHYLACIVM medico-physicum, oder Schatzkammer med. und natürl. Dinge. — Leipz. 1696. 8. — 1743. 4. 1761. 4.

5. Chph. v. Hellwig vollk. phys. und med. Lexicon. Hannov. 1713. 4.

6. ARTH. CONR. ERNSTINGII Nucleus totius medicinae quinquepartitus. Helmst. 1741. 4. s. Lexicon et Dispensatorium pharmaceuticum, oder vollkommener und allezeit fertiger Apotheker. — 1765.

7. IO. PH. BVRGGRAVII Lexicon Medicum vniuersale. Frft. 1733. fol.

8. Dict. historique de la Medicine par Mr. D'ELOY. a Liege. 1755. 8.

9. Dict. portatif de Medicine — par I. FR. LAVOISIER. a Paris. 1764. 8. 2. Ed. 1771. 12. T. I. II.

S. auch Hausv. Th. II. St. I. S. 338-40. KESTN. Bibl. T. I. Cap. I. Sect. V. S. 556-74.

c) 1. IO. ANT. VAN DER LINDEN de scriptis medicis L. II. Amst. 1637. 1651. 1662. 8. LINDENIVS renovatus ed. GE. ABR. MERCKLINO. Norimb. 1686. 4.

2. MART. LIPPENII Bibliotheca realis medica. Frft. 1685. fol.

3. IO. IAC. MANGETI Bibliotheca scriptorum medicorum veterum et recentiorum. T. I-IV. Genev. 1731. fol.

4. E. G. Baldinger Auszüge aus den neuesten Dissertationen über die natürl. Arzeneiwissenschaft und alle Theile derselben. B. I. Berlin und Stralf. 1773. 8.

5. IO. ANDR. MVRRAY Enumeratio Librorum praecipuorum medici argumenti. Lips. 1773. 8.

6. Ge. H. Webers Auszüge aus neuen Dissertationen physikalisch-medicinischen Inhalts. B. I. Brem. 1775. 8. f.

S. auch §. 15. c. N. 5. 6.

Erste Abtheilung.

Die Physiologische Chemie.

§. 480.

Die Physiologie beschäftiget sich mit der natürlichen Beschaffenheit des thierischen Körpers und untersucht das zum Theil genauer, was in der besondern Naturlehre von den Thieren vorkömmt, mit einer besondern und vorzüglichen Anwendung auf den Menschen, deßen natürliche Beschaffenheit bisher zum mehrsten erforscht ist, oft aber durch Vergleichung mit dem Bau anderer Thiere erläutert wird. Daß der Einfluß chemiescher Kenntniße hier wichtig sey (*a*) ist leicht einzusehen. Die physiologische Chemie wird also auch als eine weitere Fortsetzung und ausführliche Anwendung des (§. 453. f.) in der physischen Chemie, vorläufig vorgetragenen anzusehen seyn.

a) 1. GE. WIDMER Chymia corporis animalis cum Lithogeognosia et arteficio aquas salsas dulcificandi. Argent. 1752. 4.
2. ANT. RIDIGER Pr. de chemiae vniuersalis vsu in physiologia medica generali magno et necessario. Lips. 1762. 4.
3. IO. DOERNER Diss. de corpore animali Chemista. Argent. 1767. 4.

§. 481.

Noch ist dieselbe bisher in eigenen Schriften nicht besonders und zureichlich abgehandelt worden.

Wol aber findet man das hieher gehörige in einzelnen Abhandlungen und bei den Physiologen (*a*) mitgenommen und erörtert.

a) S. z. B.

1. HERM. BOERHAAVE Institutiones Medicae ad Ed. Leyd. 5. Norimb. 1740. 8. §. 39-694.
2. — Praelectiones Academicae in proprias Instit. Rei Medicae, ed. ALB. HALLER. Vol. I-V. Goett. 1740-44. 8.
3. GE. ERH. HAMBERGERI Physiologia medica. Ien. 1751. 4. auct. per I. FR. KESSEL. Ien. 1756. 8. per F. MAYERUM. Ebendas. 1769. 8.
4. Ge. Heuermanns Physiologie. B. I-IV. Kopenh. und Leipz. 1751=5. 8.
5. ALB. AB HALLER Elementa Physiologiae. T. I-VIII. Laus. 1757-66. 4. ein Hauptwerk mit außerordentlicher Belesenheit und Anweisung zum weitern Nachlesen.
   Hn. von Haller Anfangsgründe der Physiologie, übers. von Jo. Sam. Halle. B. I-VIII. Berlin. 1769=76. 8.
6. — Primae Lineae Physiologiae. Goett. 1765. 8.
7. CH. EVERH. DE LILLE Physiologicarum animadversionum, secundum ordinem Elem. Physiol. AB HALLER. L. I. Franequ. 1772. 4.
8. E. Platners Anthropologie. Th. I. Leipzig. 1772. 8.
9. A Course of physiology divided into twenty lectures by H. PEMBERTON. Lond. 1773. 8.
10. PAVL. IOS. BARTHEZ noua doctrina de functionibus naturae humanae. Monspel. 1774. 4.
11. Ricerche filosofiche sopra la Fisica animale dell' Abb. FEL. FONTANA. T. I. in Fior. 1775. 4.
12. GERM. AZZOGVIDI Institutiones medicae. Vol. I. Bonon. 1775. 8. S. Gött. Anz. v. J. 1776. St. 127. S. 1087=8.

Mehrere

Mehrere S. in

BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. P. VII. S. 243-572 und T. II. S. 1053-85. mit der Anatom. zusammen.

KESTNERI Bibl. Med. T. II. Cap. II. S. 430-58.

MVRRAY Enum. §. 46. 47. S. 27.

§. 482.

Erde, Waßer, Salz und Oel, sind freilich die entfernten Bestandtheile aller Theile des thierischen Körpers. Die nähern sind doch bei manchen der Zahl und dem Verhältniß nach verschieden.

§. 483.

Unser zubereiteter allgemeiner Nahrungssaft ist das Blut (*a*) das, in einem ruhigen Stande an freier Luft, in einen rothen Kuchen und ein leimichtes Waßer geschieden wird, welches die nächsten Bestandtheile (*b*) deßelben sind.

a) 1. ROB. BOYLE apparatus ad historiam sanguinis humani, in deß. Opp. Gen. 1688. 4.

2. Examen sanguinis humani chymicum, in HOFFMANNI Obs. L. II. Obs. 21.

BOERH. El. Chem. T. II. Pr. 119. S. 309-12. Pr. 127. S. 329-331.

3. CORNEL. HERSTADT Diss. de sanguine. Leid 1739.

4. THOM. SCHWENKE Haematologia. Hagae Com. 1743. 8.

5. MART. SCHVRICH Haematologia. Dresd. 1744.

Waller. Wasserr. S. 109-10.

6. IO. EICHEL Diss. de experimentis cum sanguine institutis. Erford. 1749.

Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 764.

7. Non-

7. Nouvelles experiences sur le sang humain par Mr. ELLER in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1751.
   J. Th. Ellers neue Versuche mit dem menschlichen Blute in deß phys. chym. med. Abh. S. 178 = 194. und Min. Belust. Th. III. S. 359 = 78.
8. — Experiences sur la conservation du sang et d' autres corps liquides sans corruption dans le vuide pendant plusieurs années Ebendas. v. J. 1757.
   J. Th. Ellers Versuch das Blut und andere flüßige Körper in einem luftleeren Raume viele Jahre ohne Fäulniß aufzubehalten, in deß. phys. chem. med. Abhandl. S. 140 = 167. und Min. Belust. Th. IV. S. 225 = 38.
9. IO. HENR. KRONAVER Diss. de natura et compositione sanguinis humani sani. Argent. 1762. 4.
   AB HALLER Elem. Physiol. T. II.
   — Prim. Lin. Physiol. Cap. V.
10. Physikalische Abhandlung von den im Blute vorhandenen Eisentheilen, von C. S. M. im Hamb. Mag. B. XIII. S. 31 = 46.
   Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 28 = 31.
11. An essay on the Nature and Circulation of the Blood in two Parts by MARM. BERDOC. Lond. 1772. 8.
12. Experimental Inquiries — by WILL. HEWSON Lond. 1772.
   Krünitz ökon. Encyclop. Th. VI. S. 1 = 289.
   S. auch BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. S. 140 = 2.

b) AB HALLER Elem. T. II. S. 16.
— Prim. Lin. §. 137.
GAVB. Inst. Pathol. 334. f.

§. 484.

Das Blutwaßer (*a*), oder der wäßerichte Theil, der sich mit Zurücklaßung eines verdickten Theils

Theils, von gerinnendem Blute ausscheidet, enthält eine verdünnte Gallerte, von der auch seine leimende Kraft herrührt. Es stimmt in seiner Grundmischung und Verhalten zum nächsten mit dem Eiweiße (§. 461. *a.*) überein (*b*). Es wird eben so durch eine gehörige Würkung des Feuerwesens verdickt und liefert den festen Theilen des Körpers das eigentliche Nährende zur Erhaltung einer größern Festigkeit. Einige unterscheiden die dünnere Lymphe und den käsichten Theil, der bei der Gerinnung mit dem rohen Kuchen vereinigt bleibt.

a) 1. HIERON. BARBATI tract. de sanguine eiusque sero. Frft. 1667 12. L. B. 1736. 8.
BOERH. Elem. Chem. T. II. Pr. 114-18. S. 303-8.
AB HALLER Elem. T. II. Sect. III. S. 122-140. — Prim. Lin. §. 138. 153.
2. Diss. sur la lymphe qui a remporté le prix double de physique 1773 proposé par l'Acad. de Lyon, par Mr. DE LASSVS. a Geneve. 1775. 8.
3. A. I. BOSE Pr. de seri sanguinis consideratione. Lips. 1774. 4.
4. P. Zeтel Untersuchung dreier Arten Blutwasser, in Schw. Ak. Abh. B. XXXII. v. J. 1770. S. 238-50. und das. angef. Schriften.

b) CAR. GVIL. PÖRNER Exp. de albuminis ovorum et seri sanguinis conuenientia. Lips. 1754. 4.

§. 485.

Der rothe Theil (*a*) des Bluts (Cruor), der in dem geronnenen Blute mit der käsichten Maße, des verdickten Blutwaßers, vermischt ist, gibt bei Unter-

Untersuchungen alle Anzeigen eines öhlichten Wesens, daher er auch in dem natürlichen Zustande, in kleine Kügelchen (*b*) zertrennet, im Blutwasser schwimmet, und so durch Vergrößerungsgläser in den Gefäßen, an durchsichtigen Stellen, beobachtet werden kann. Die Ursache der rothen Farbe (*c*) ist an wahrscheinlichsten vom Beitritt der, unter der Blutgährung entwikkelten, oder sonst angebrachten Feuertheile zu erklären (*d*), da aber freilich auch das gehörige Verhältniß dieses öhlichten Theils, zum Blutwaßer, erfordert wird, wann das ganze Blut roth genung aussehen soll.

a) AB HALLER Elem. Physs. T. II. Sect. II. S. 27 f. — Prim. Lin. §. 144. 145.

b) 1. Nuove osservazioni sopra i globetti rossi del sangue, in Lucca. 1766. 8. (vom Abt FEL. FONTANA.)
2. W. HEWSON Diss. de figura globulorum sanguinis, in *Philos. Transact.* Vol. LXIII.

c) 1. F. G. IACOBI Diss. de sanguinis colore. Lips. 1748. 4.
2. Hn. Jo. Franz. Cigna Nachricht von einigen über die Farbe des Bluts angestellten Versuchen, aus *Misc. Taurin.* T. I. im N. Hamb. Mag. B. V. St. 29. S. 430-444.
3. J. G. Krünitz Verzeichniß der Schriften von der rothen Farbe des Bluts. Ebendas. S. 430. 1.
4. NISS. STORM praes. A BVCHWALD de rubro sanguinis colore. Hafn. 1762.
5. WENCESL. LANGSWERT Diss. de caussa rubedinis in sanguine humano. Prag. 1762. 8.
6. I. F. DUFIEU Traité de Physique. a Lyon, 1763. 12.

7. BONA-

7. BONAVENT. HENR. KEREN Diss. de elemento sanguinis a quo color eius ruber praecipue dependet. Prag. 1771. 8.

d) IO. THEOD. PYL Diss. de rubedine sanguinis. Gryph. 1775. 4. und das. angeführt. Schriften und Meinungen.

§. 486.

Die zusammenziehende Kraft der Fleischfasern (§. 454-455.) in den Gefäßen (*a*) treibt das Blut fort, denen die aus demselben befreiten Feuertheile zum Reizmittel dienen, die auch die Ursache der thierischen Wärme (*b*) sind, wie die Vergleichung mit andern brennbaren Gährungen zur Genüge zeiget. Freilich können aber das Nervensystem und andere Umstände solche, als entfernte Ursachen, verstärken oder vermindern (*c*).

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. II. S. 27-37. — Prim. Lin. Cap. IV. VI.

GVALTH. VERSCHVIR D. de arteriarum et venarum vi irritabili. Groen. 1766.

b) 1. GE. MARTIN de similibus animalibus et animalium calore Libri II. Lond. 1740. 8.

2. IO. ARN. DVNTZE experimenta calorem animalium spectantia. Leid. 1754. 4.

3. IO. GE. ROEDERER Pr. Observationes de animalium calore. Goett. 1758. 4.

AB HALLER Elem. Physiol. T. II. S. 286-307. — Prim. Lin. §. 152.

4. C. MORTIMER of the natural heat of animals, in *Philos. Transact.* N. 467.

C. Mortimer von der natürlichen Wärme der Thiere, im N. Hamb. Mag. B. I. S. 291-300.

5. WENC.

5. WENC. IO. NEP. LANGSWERT Diss. de caussa caloris in sanguine humano. Prag. 1762. 8.

6. HENR. AVG. WRISBERG Pr. de respiratione prima, nervo phrenico et calore animali. Goett. 1763. 4.

7. Ant. Rolandson Martin thermometrische Bemerkungen über die Wärme im menschlichen Körper, in Schw. Ak. Abh. B. XXVI. v. J. 1764. S. 299-317.

8. IO. PETR. EBERHARDT resp. H. HANSEN de caussa caloris in corpore animali. Hal. 1766. 4.

9. IOS. AD. BRAVN de calore animalium, in *Nov. Comm. Petrop.* T. XIII. S. 419-435.

J. A. Braun Abhandlung von der natürlichen Wärme des Menschen, im N. Hamb. Mag. B. XII. St. 70. S. 321-341.

10. Experiments on the cause of heat in living animals, and velocity of the nervous fluid, by IOHN CAVERSHILL. Lond. 1770. 8.

c) IO. CH. ANDR. MAYER praes. A. WESTPHAL de calore naturali in febribus aucto vel imminuto. Gryph. 1771. 4. und das. angef. Meinungen.

§. 487.

Da das Blut bestimmt ist, bei seinem Umlaufe allenthalben die, zur Nährung und Erhaltung des Körpers dienenden, Theile abzugeben, und das übrigbleibende unnüße dann ausgeworfen, durch diese Absonderungen und Auswürfe aber beständig die Maße des Bluts verringert wird, so muß dieser Verlust wieder ersezt werden. Solches geschicht durch die Nahrungsmittel.

§. 488.

Wenige derselben sind von der Art, daß sie so gleich ins Blut aufgenommen werden können. Die mehrsten müßen dazu, durch eine Zermalmung, Erweichung, Auflösung und Ausziehung, vorbereitet werden, da denn die schleimichten gallertartigen, ölichten, salzigen, und wäßrichten Theile mit einander zu einer Milch vereiniget werden, die bei den Aerzten der Chylus heißt, durch die Milchgefäße des Gekröses (§. 452.) in die Milchröhren gesammlet und dem Blute zugeführt wird.

AB HALLER Elem. Physiol. T. VII. L. XXV.

§. 489.

Die gedachte Vorbereitung im Körper wird die Verdauung (*a*) genannt. Das Kauen, die Zusammenziehung und feuchte Wärme der Verdauungswege, und die seifenhafte Kraft der Verdauungssäfte bewürken (*b*) sie, wo freilich aber auch nach der, im Diätetischen Theil näher zu betrachtenden, Beschaffenheit der zusammenkommenden Nahrungsmittel, einige Gährung vorgehen kann (*c*). Bei gesitteten Völkern kömmt der Verdauung oft eine vorgängige Zubereitung durch Zerkleinern, Kochen, Braten u. s. w. zu Hülfe.

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. VI. L. XIX. S. V. S. 327-339.
— Prim. Lin. §. 648.

Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 116-120.

b) 1. H. ROETELII Diss. de fermento ventriculi. Giess. 1664.

2. AVG. QVIR. RIVINI Diss. de acido ventriculi fermento. Lips. 1677. 4.

3. WILL. COWPER of Chylification, in *Phil. Tr.* N. 220.

4. I. F. *a* CAPPELN Diss. de ventriculo et alimentorum in eo fermentationibus. Brem. 1685.

5. IO. MELCH. VERDRIES de actione ventriculi in comminuendis cibis. Giess. 1712. 4.

6. O. LEOPOLD Diss. de chylificatione. Harderov 1720.

7. N. DE VOSS de actione ventriculi in ingesta. L. B. 1728. 4.

8. RAPHAEL DAVIE Diss. qua ventriculi actio iuxta triturationis systema ventilatur. Argent. 1730.

9. Sur la digestion des oiseaux par Mr. DE REAUMUR in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1752.

Auszug einer grossen Menge von Versuchen über die Art und Weise, wie die Verdauung in den Vögeln verschiedener Gattungen bewerkstelliget wird, von Hn. von Reaumur, im Hamb. Mag. B. XI. S. 63=89. aus dem *Journ. des Sc.* 1753.

10. IO. ANDR. SEGNER Diss. de digestione ciborum. Goett. 1752. 4.

11. HERM. HENR. CH. SCHRADER Diss. de digestione animalium carniuororum. Goett. 1755. 4.

12. Beweiß, daß die Verdauung nicht von der Säure des Magens abhänge, im Hamb. Mag. B. XV. S. 416=27.

13. Erweiß, daß das Auflösungsmittel im Magen nicht sauer sey. Ebendas. S. 428=34. aus Valisneri Schr.

14. RVD. EVERTSEN Diss. de chylificatione intestinali. L. B. 1757. 4.

15. ALEXII PROTASOW Diss. de actione ventriculi in ingesta. Argent. 1763. 4.

16. THEOD.

16. THEOD. BLAND Diss. de coctione alimentorum in ventriculo. Edinb. 1763. 8.
17. STEPH. FIALKONSKI Diss. de actione ventriculi in ingesta. L. B. 1765. 4.
18. . . . GARMSEN D. de concoctione ciborum in ventriculo. Hafn. 1765. 8.
19. Essai sur la digestion et sur les principales causes de la vigueur et de la durée de la vie par Mr. BATIGNE. a Berlin. 1768. 8
20. BAPT. MICH. BVCQVET Diss. ergo digestio alimentorum vera digestio chemica. Paris. 1769. 4.
21. BERNH. MAR. LVTHER resp. IO. IOACH. FR. BRVHN de ventriculo humano aeque ac quorundam brutorum, eiusque actione. Erf. 1772. 4.

e) Von der Gährung der zur Nahrung dienenden Vermischungen, in Macbr. Versuchen S. 9-32.

§. 490.

Der Chylus (§. 488.) besteht, wie jede Milch, (§. 461. *d. e.*), aus einem öllichten und wäßerichten Theil, die, wo er nicht vorher ausgeschieden wird (§. 461. *d.*), bei dem Umlaufe mit dem Blute durch eine Gährung, wegen der Zerlegung des verbindenden Stoffs, getrennet werden, da der leztere, etwas gallertartiges und zu einer käsichten Consistenz verdickbares enthaltende, Theil zur Ersetzung des Blutwaßers (§. 484.) dient, der öllichte Theil aber, durch Feuertheile roth gefärbt (§. 485.), den rothen Theil des Bluts vermehrt.

F. I. NARCISSI D. de Generatione et Receptaculis chyli. L. B. 1742. 4.
ANDR. NVNN. Pr. de officina ac mechanismo sanguificationis in corpore humano. Erford. 1767. 4.

§. 491.

Die Trennung der Bestandtheile des Bluts, und die bestimte Vertheilung derselben, bewürken die Ernährung (a) des Körpers, die zum Wachsthum und zur Erhaltung deßelben dient. Hier sind Absonderungen und Auswürfe zu bemerken.

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. VIII. P. II. S. 1 - 68.
— Prim. Lin. Cap. XXX.
1. IO. LVCAS Diss. de nutritione. L. B. 1764. 4.
2. Traité physiologique et chymique sur la nutrition, qui a remporté le prix de l'Ac. de Berlin en 1766. par Mr. DVRADE DE GENEVE. a Berlin. 1767. 12. a Paris. 1768. 12.
3. P. THOVVENEL Tent. chym. med. de corpore nutritiuo et nutritione. Piscen. 1770. 4. S. *Comm. Lips.* T. XVIII. S. 496.
4. Traité de la nutrition et de l'accroissement par Mr. IEAN P. DAVID. a Rouen. 1770. 8.

§. 492.

Die Absonderungen (*a*) beruhen zum Theil auf der, im Blute vorgehenden, Gährung, (*b*) wodurch verschiedene Trennungen und Verbindungen bewürket werden können. Der besondere Bau und die Lage einiger Absonderungs Werkzeuge sind hiebei, wie die eigenthümliche Schwere der abzusondernden Theile, unstreitig wichtig, aber noch nicht genung ergründet geworden. Das abgesonderte wird dann auf eine mechanische Art ausgeschieden und entweder zum Nutzen des Körpers abgesezt, in

in Behältnißen aufgehoben, oder als unnüz ausgeworfen.

a) 1. IAC. BENI. WINSLOW de la maniere dont se font les secretions dans les glandes in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1711.

2. PETR. RIDEVX resp. NICOL. BOVCHARD Conspectus physiologico-mechanicus secretionum in genere. Monsp. 1731. und in HALLER. *Diss. Anat. Collect.* Vol. II.

AB HALLER Elem. Physiol. T. II. L. VII. S. 359-484.

— Prim. Lin. Cap. VII.

3. IO. FR. GRVND Diss. de secretione. Goett. 1758. 4.

4. AD. HAMBERGER praes. CH. FR. KALTSCHMID de secretionibus. Ien. 1767.

5. C. A. KLIMMII Diss. de secretionum in corpore humano natura et caussis. Lips. 1767. 4.

6. ANDR. EL. BÜCHNER resp. IO. HENR. AVG. KRVPPIO de secretionum legibus generalioribus Hal. 1768. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 84.

7. HENR. CAR. HARDEGE Diss. de praecipuis difficultatibus in explicando secretionis animali negotio. Ien. 1772. 4.

Errl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 73=74.

b) IO. LVD. LEBR LOESEKE Diss. de motu sanguinis intestino. Hal. 1745. 4.

Brinckm. Beitr. §. 8. S. 28=30.

§. 493.

Unter die Auswürfe gehören die durch den After weggehenden Ueberbleibsel der verdauten Speisen, und die überflüßigen wäßerichten Theile welche, nebst einigen salzigen und wenigen öllichten Theilen, deren Verhältniß von der Beschaffenheit des Bluts und der Stärke seines Umlaufs abhängt, durch die Ausdünstung oder den Schweiß (*a*) und

den Harn (*b*) ausgeworfen werden, welcher leztere besonders mehr salzige und erdige Theile bei sich führt.

a) AB HALL. Elem. Physiol. T. V. S. 46. f.
— Prim. Lin. §. 189.
S. auch BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. S. 142=3.

b) 1. THOM. WILLIS de febribus et vrinis, im Anhange zu dess. Tract. de febribus. Lond. 1662. 8.

2. De l'urine de vache et de ses effets en Medecine et de son analyse chymique par Mr. LEMMERY in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1707.
BOERH. Elem. Chem. Pr. 92. S. 264-77. und Pr. 100-1. S. 239-85.
Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 805=10.
Zimmerm. allgem. Grunds. P. IV. C. 24. S. 1097.
Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 594=602.
AB HALLER Elem. T. VII. S. 338-76.
— Prim. Lin. §. 781. 805.

3. Hn. ROUELLE Unters. des menschl. Kühe= und Pferdeharns, in *Iournal de Med.* T. XL. S. Gött. Anz. 74. Zug. St. 27. S. 229.
S. auch BOERH. Method. Stud. Med. T. I. S. 143.

§. 494.

Die zum Nutzen des Körpers abgesonderten Theile werden auf verschiedene Art abgesezt.

§. 495.

Erdige, gallertartige, schleimichte (*a*) Theile werden durch die lezten Enden der Gefäße in die bestimmten Zwischenräume ausgestoßen, da dann, bei erfolgender Abdrängung mehrerer solcher Theile und

und Wiedereinsaugung und Verjagung der flüßigen daraus, gemählich eine stärkere Consistenz bewürkt werden muß.

a) AB HALLER Elem. Physiol, T. II. S. 361-6. — Prim. Lin. §. 190.

§. 496.

Mehrere wäßerichte Theile machen, mit wenigeren erdichten, mit mehreren ölichten und salzigen, verbunden, Flüßigkeiten aus, die nach ihren Bestimmungen auch in Ansehung ihrer Grundmischung verschieden sind.

§. 497.

Das zur Beweglichkeit und Glätte in den verschiedenen Hölen des Körpers ausschwitzende Wäßerige, ist noch wol mit das einfachste, wiewol es auch etwas gallertartiges beim Abdampfen zurückläßt. Das Gliedwaßer (*a*) hält schon mehr ölichte Theile.

a) IO. GOTTL HASE Diss. de vnguine articulorum eiusque vitiis. Lips. 1774. 4.

§. 498.

Der Speichel (*a*) zeigt in Vereinigung eines Oels mit Waßer eine seifenhafte Kraft. Wahrscheinlich gleichen ihm die Flüßigkeiten, welche, längst den Verdauungswegen, aus dem Magen (liquor gastricus) den Därmen (liquor entericus) und der Gekrösdrüse (liq. pancreaticus) in

ben abgesondert, und daher auch unter der Benennung der speichelartigen Feuchtigkeiten (liq. saliuales) zusammenbegriffen werden (*b*). Als wäßerichte Feuchtigkeiten dienen sie zur Erweichung und Auflösung weicher, fleischiger, Theile und der Gallerte, als seifenhafte Flüßigkeiten (*c*) zur Vereinigung des Fetts und Oels der Nahrungsmittel mit dem Wäßerigen. Auch mögen sie die, zur beßern Auflösung dienende, Gährung der Nahrungsmittel in etwas befördern (*d*).

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. VI. S. 40-41.
— Prim. Lin. §. 602.
1 THOM. SCHWENCKE de saliua. L. B. 1715. 4.
2 ANDR. VAN RIEBEEK Diss. de saliua L. B. 1763. 4.

b) AB HALLER Elem. T. VI. S. 140-3. 301. 445-7.
— Prim. Lin. §. 633. 733. 685.

c) KüCHELBECKER Diss. de saponibus. §. V. S. 19-22.

d) Macbride Vers. S. 25-28.

§. 499.

Die gedachte Vereinigung des Oelichten mit dem Wäßerichten befördert die Galle (*a*) noch mehr, die würklich als eine aus flüchtigem Laugensalze und thierischem Oele bestehende Seife anzusehen ist (*b*) und, so wol durch ihre seifenhafte Kraft, als noch mehr wegen der ihr beigemischten bittern Theile, dem zu schnellen Uebergange, der bei der Verdauung vorgehenden Gährung der Nahrungsmittel, in die Fäulniß, in etwas wiedersteht, wie

wol

wol sie auch selbst, bei stärkerer Veranlaßung, darin übergeht, weil sie mit Oele übersättiget ist.

a) 1. ANT. DEIDIER experiments made upon the Bile of Persons dead of the plague at Marseille, and of other diseases in *Philos. Transact.* N. 370. 372.

2. ALEX. STUART upon the use of the Bile in the animal oeconomy. Ebendas. N. 414.

3. PHIL. IAC. HARTMANN Diss. de bile, in HALLER *Diss. Anat. Coll.* Vol. I.

4. MARIN. IAC. ROBERT resp. IOS. DUSSANS Quaestio medica: an bilis sapo acido-alcalinus? Paris. 1759. 4.

5. PHIL. GE. SCHRÖDER Pr. sist. expp. ad veriorem cysticae bilis indolem explorandam captorum sectionem primam. Goett. 1764. 4.

AB HALLER Elem. Physiol. T. VI. S. 307-9. 542-5.

— Prim. Lin. §. 716.

6. IO. MICH. ROEDERER praes. I. R. SPIELMANN experimenta circa naturam bilis. Argent. 1767. 4.

7. Experiments upon the human bile and reflexions on the biliary secretion, by IAM. MACBURY. Lond. 1772. 8.

8. GERH. GYSB. TEN HAAFF Diss. de bile cystica. — L. B. 1773. 4.

9. GE. CH. VTENDORFER Diss. experimenta nonnulla et observationes de bile. Argent. 1774. 4.

b) 1. Experiences chimiques sur la bile des hommes et des animaux par Mr. CADET in *Mem. de l' Ac. de Paris* 1767.

2. — Nouvelles recherches pour servir a determiner la nature de la Bile. Ebendas. v. J. 1769.

KÜCHELBECKER D. de sapon. §. VII S. 23-6.

§. 500.

In den dickern Därmen kann solche Fäulniß denn, wegen des längern Aufenthalts und minder geschehenden neuen Beimischung, leicht erfolgen, wie auch der üble Geruch des Unraths beweiset, die auch noch stärker erfolgen würde, wenn nicht die mehrste Flüßigkeit durch die Einsaugung in die Gefäße des Gekröses weggenommen wäre. Bei Bauchflüßen kömmt oft die Beschleunigung des Auswurfs der Fäulniß zuvor.

AB HALLER Elem. Physiol. T. VII. S. 110-97.

Untersuchung des Unraths, in Macqu. Anfangsgründen Th. II. S. 791-8.

§. 501.

Die Würkung der würksamen Theile in den, durch Nahrungsmittel nicht vertheilten, oder gar scharf gewordenen Verdauungssäften, auf die empfindlichen Verdauungswege, bewürkt den Reiz des Hungers (*a*) obgleich diese Empfindung auch durch eine schlechte Beschaffenheit der Säfte bis zum Eckel gemindert werden kann, wie die aus Ermangelung der Feuchtigkeit entstehende Dürre des Mundes und Schlundes, oder reitzende salzige Theile, den Durst (*b*), diese Antriebe zur Ersetzung fehlender Theile, zur nöthigen Erhaltung des Körpers.

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. VI. S. 181. f.

— Prim. Lin. §. 638.

Erxl. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 116.

ERN.

ERN. ANT. NICOLAI resp. IO. SIGISM. DE WOGAV de fame naturali et praeternaturali aucta. Ien. 1773. 4.

b) AB HALLER Elem. a. a. O. S. 179.
— Prim. Lin. §. 639.
Erxl. a. a. O. §. 119.

§. 502.

Das Fett (*a*) wird durch den ganzen Körper, zur Erhaltung der Schlüpfrigkeit der beweglichen Theile und zur künftigen Ersetzung eines etwa erfolgenden Abganges, theils in die Hölen, theils um die Eingeweide und unter der Haut, in die Fächer des zellichten Gewebes (*b*) abgesetzt. Es ist der fette ölichte Theil des getrennten Chylus, nur durch eine beigemischte Säure (*c*) in etwas verändert, die in einem größern Verhältniße, bei einigen Thieren, das Fett zum Unschlitt (§. 83. *e*.) verdickt. Durch Destilliren liefert es ein brenzlichtes Oel, das, rectificirt, mit Dippels thierischem Oele (*d*), so gewöhnlich aus getrocknetem Blute bereitet und in der Phlogurgie erwähnt werden wird, völlig übereinkömmt.

a) 1. SAM. THEOD. QVELMALZ Diss. de pinguedine eiusque sede. Lips. 1738. 4.
AB HALLER Elem. Phys. T. I. S. 25-52.
— Prim. Lin. §. 18-25.

2. C. LINNAEI resp. IAC. LINDHOLM de pinguedine animali. Vpsal. 1759. 4.

3. IO. FR. CARTHEVSER resp. C. FR. STVPPE de pinguedinibus animalium subdulcibus et temperatis. Frft. 1762. 4.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 130-5.

4. IO. GOTTL. LEIDENFROST Diss. de morbis adipis humani principia generalia. Duisb. ad Rh. 1772. 4.

b) I. C. POHL Pr. de motu humorum in contextu cellulari corporis animalis. Lips. 1767. Bald. Ausz. B. I. S. 214-19.

c) . . . KNAPE Diss. de acido pinguedinis animalis. Goett. 1754.

d) AB HALLER Elem. Phys. T. II. S. 106-110.

§. 593.

Die Gallerte, (§. 457.) woraus der thierische Körper zuerst gröstentheils besteht, und die durch das, nach der Auspreßung des dünnern Wäßerichten, verstärkte Verhältniß der erdichten Theile immer fester zum Fleische, Sehnen, Knorpel und Knochen wird, wird aus dem Blutwaßer nach Nothdurft, zur Erhaltung der Biegsamkeit und Zähigkeit der Theile ersezt. Sie macht den *thierischen* Leim, der sich aus den festen Theilen durch Kochen erhalten läßt, und aus den Knochen nach einer Auflösung der erdigen Theile in verdünnten Säuren übrig bleibt.

AB HALLER Elem. Physiol. T. I. S. 4-6. T. VIII. S. 256. f.
— Prim. Lin. §. 13. 15. 901.
Pörner allgem. Begr. Th. II. S. 178-183.
S. auch §. 461. 484.

§. 504.

Der Gallerte kömt die männliche Saamenfeuchtigkeit (*a*) nahe, die durch die speichelartige Feuch-

Feuchtigkeit des Vorstehers verdünnet wird, um so viel leichter in die weiblichen Geburthstheile vorgeworfen zu werden, wo sie nicht so sehr durch Saamenthiere (*b*) Vermischung organischer Theile mit solchen eines weiblichen Saamens (*c*) u. s. w. (*d*) als durch die, bei dem, in beiden Geschlechtern, durch den Beischlaf, bewürkten Reiz und Zufluß der Säfte, nach den Zeugungs- und Geburtstheilen, in Bewegung gesezte feurige (§. 432) Nervenflüßigkeit, in dem Eye des Weibchens dem ersten Stoffe des künftigen Jungen (§. 460.) durch die Verdikkung der Gallerte, (§. 484.) einige Festigkeit und, durch seinen Reiz, die erste eigenthümliche Bewegung gibt, die durch die Wärme fortgesezt, die Entwikkelung deßelben zum fernern Wachsthum und die Veränderung der, in dem Eie der eierlegenden Thiere enthaltenen, bei den säugenden aber durch die ausdünstenden Gefäße der Gebährmutter herzugebrachten, Nahrungssäfte in das ihm eigene Blut, nebst der fortdaurenden Bewegung deßelben und den daraus folgenden Absonderungen, bewürkt (§. 461.) woraus der fernere Fortgang des Wachsthums leicht zu erklären ist.

a) 1. ALEX MONRO Diss. de testibus et de semine in variis animalibus. Edimb. 1755. 8.

2. ANT. BLOM Diss. de liquidi genitalis confectione. Trai. ad Rh. 1768. 4.

AB HALLER Elem. Physiol. T. VII. S. 513-544.
— Prim. Lin. §. 823-6.

b) 1.

b) 1. ANT. VAN LEEVWENHOEK obseruationes de natis e semine genitali animalculis, in *Philos. Transact.* N. 142.

2. — Answers to Obiections made to his opinions concerning the animalcula in semine masculino. Ebendas. N. 255.

3. — Further obss. on the animalcula in semine masculino. Ebendas. N. 268. 279.

4. MART. LISTER obiections to the new Hypothese of the generation of Animals from animalcula in semine masculino. Ebendas. N. 244.

5. C. Mylius Sendschr. an Hn. Reichart von den Saamenthierchen. Hamb. 1746. 4.

6. IO. PH. BVRGGRAF de origine et indole animalculorum spermaticorum. Frft. 1751. 8.

7. P. E. ASCH Diss. de natura spermatis obseruationibus microscopicis indagata. Goett. 1756. 4.

8. Mart. Frob. Ledermüller physikalische Beobachtungen der Saamenthierchen. Nürnb. 1756. 4.

9. — Versuche zu einer gründlichen Vertheidigung der Saamenthierchen. Ebendas. 1758. 4.

c) 1. von Büffon allgem. Gesch. der Nat. B. I.

2. CASP. FR. WOLF Diss. Theoria generationis. Halae. 1759. 4. auct. Hal. 1774. 8.

Theorie von der Generation in zwo Abhandlungen erkläret und bewiesen von Casp. Fried. Wolf. Berl. 1764. 8.

3. LAZ. SPALANZANI saggio di osservazioni microscopiche concernenti il sistema della generazione dei Signori NEEDHAM e BUFFON. . . . . 1765. 4.

d) AB HALLER Elem. Physiol. T. VII. S. 520. und T. VIII. S. 77 = 176.

— Prim. Lin. §. 882. 3.

Erxl. Anf. d. Nat. Gesch. §. 51=6.

1. RVD. IAC. CAMERARII specimen experimentorum circa generationem hominis et animalium ed. HALLERO. Goett. 1750. 4.
2. IAC. DE BREDA Diss. quid vir atque femina coeundo ad embryonis generationem conferant. L. B. 1768. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 161-8.

§. 505.

Die Bewegung des allgemeinen Nahrungssaftes (*a*) auf welcher die übrigen, zum Leben nothwendigen, beruhen, hängt von der zum Leim verdikten Gallerte ab, die noch mehr verdickt wird, dann aber, wenn sie in gewiße reizbare (§. 455. *a*) Fasern, die man Fleischfasern (*b*) nennt, zwischen erdichte Theile vertheilt ist, nothwendig eine Verkürzung derselben bewürken muß, die, wenn solche an beiden Enden woran befestiget sind, die Annäherung des beweglichen Theils an den unbeweglichen und wenn sie in eine Rundung zusammenlaufen, die Verengerung der dadurch gebildeten Hölung, nach sich ziehen muß.

a) AB HALLER Elem. Phys. T. I. L. III. S. 195. f. T. II. S. 158-358.
— Prim. Lin. Cap. III.
A. MVERCKE D. de viribus sanguinis et solidorum motum facientibus curatius definiendis. Lips. 1772.

b) AB HALLER Elem. T. IV. L. XI. S. 409. f.
— Prim. Lin. Cap. XI.

§. 506.

Die solche Verkürzung bewürkende, (§. 505.) gedachte, Verdickung wird durch Feuertheile bewürket, und muß natürlicher Weise wiederum aufhören,

hören, wenn die umgebenden Feuchtigkeiten die verdickte Gallerte wieder erweichen.

§. 507.

Durch diese Erklärung entgeht man den Schwierigkeiten, die bei der Erklärung der Verkürzung der Muskeln (*a*) durch Bläschen (*b*) Nervenschnüre (*c*) ausfüllende Feuchtigkeiten (*d*) verkürzte Rauten (*e*) Nervenendchens (*f*) Spiralwindungen (*g*) vorfallen.

a) 1. IAC. BENI. WINSLOW de l'action des Muscles en general et de l'usage de plusieurs en particulier in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1720.

2. — Mem. sur l'Action des Muscles. Ebendas. v. J. 1724.

3. The Crownian Lecture of the muscular motion by IAC. PARSON in *Philos. Transact.* Vol. XLIII.

4. M. MORTON Inquiry into the cause of voluntary Muscular-motion. Ebendas. Vol. XLVII.

5. ROGER; IONES de motus muscularis caussa ed. HALL. Goett. 1751.

6. PHIL. MARHERR praes. H. I. N. CRANZ Quaest. Acad. quae sint caussae musculorum motrices. Prag. 1761. 4.

7. O. FR. SPRÖGEL Pr. de antagonismo inter musculos, illorumque actionis caussis dubia quaedam. Duisb. 1767. Bald. Ausz. B I. S. 30, 33.

8. SPIR. CL. FRANC. CALVET resp. ANNIB. GE. MAGNIER de motu musculari. — Auenion. 1768. 4.

9. CH. GOTTL. KRATZENSTEIN resp. IO. H. SCHOENHEYDER de resolutione et impotentia motus muscularis. Hafn. 1768. 8.

10. THOM.

10. THOM. SMITH Diss. de motu musculari. Edimb. 1767. 4. 1770. 8.
11. WILH. SAM. REHFELD Diss. an vis irritabilis fibrarum muscularium innata ipsis inhaereat, an aliunde ad eas accedat. Gryph. 1771. 4.
12. LEV. LE. DE GOVDSMITH D. de vita et anima musculorum. Vltrai. 1773.
13. I. I. WAISS praes. ISENFLAMM de musculorum pathologia. Erlang. 1774.

b) 1. ALFONS. BORELLI tract. de motu animalium. L. B. 1710. 4.
2. I. G. BRENDEL Pr. ad Borelli de motu animalium. L. II. Propos. 41. Goett. 1747. und in dess. *Opusc.* P. I. Goett. 1769. 4. S. 26-8.
3. ANT. STVART de structura et motu musculari. Lond. 1738. 4.
4. — three lectures on muscular motion in *Phil. Transact.* Vol. XL.
I. GOTTSCHED, ANT. DEIDIER, IOS. L'ALLEMAND, FR. WINTER Diss. in HALLER. *Diss. Anat. Coll.* Vol. III.

c) Tentamen nouae de motu musculorum Theoriae auct. DAV. BERNOVLLI in *Comm. Petr.* T. I.

d) IO. BERNOVLLI Meditationes mathematicae de motu musculorum. L. B. 1710. 4.

e) Memoire sur l'action des Muscles par Mr. l'Abbé DE MOLIERES in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1724.

f) 1. Diss. qui a remporté le prix — sur le principe de l'action des muscles, avec les pieces, qui ont concouru. a Berl. 1753. 4.
2. Beobachtungen über die Art und Weise der Mitwürkung der Nerven zu der muskulösen Zusammenziehung, bei Gelegenheit der Berlinischen Aufgabe kürzlich entworfen von Gerh. Aug. Müller. Frft. 1753. 8.
3. C. Ch. Krause Prüfung der Preißschrift des Hn. le Cat von der Muskeln-Bewegung. Leipz. 1755. 4.

4. Traité de l'existence de la nature et des proprietés du fluide des nerves et principalement de son action dans le mouvement musculaire — par Mr. LE CAT. a Berl. 1765. 8.

g) IO. GE. ROEDERER resp. IO. FR. KÜHN nonnulla muscularis motus momenta. Goett. 1755. 4.

§. 508.

Gedachte Feuertheile (§. 506.) liefert zur unwillkührlichen Zusammenziehung das umlaufende Blut (§. 486.) zu den willkührlichen Bewegungen das Nervensystem (*a*) das auch einen Einfluß auf den Umlauf des Bluts hat (*b*) wie die Gemüthsbewegungen darthun (*c*).

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. IV. Lib. X. — Prim. Lin. Cap. X.

b) 1. ALB. AB HALLER resp. MATTH. LVD. RVD. BERCKELMANN de neruorum in arterias imperio. Goett. 1744. 4. und in deß. *Diss. Anat.* Vol. IV.

2. A. E. BÜCHNER resp. GOTTL. CH. BVSSE de actione cordis quatenus a neruis pendet. Hal. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 99-101.

c) TRAVG. W. GNAVK epist. de imperio animi in circulationem ex febre illustrando. Lips. 1770. Bald. Ausz. B. I. S. 442-6.

§. 509.

Dieses besteht aus der saftigen, in markige Büschel paralleler Fasern, die Nerven (*a*) genannt werden, durch den ganzen Körper vertheilten Substanz des Gehirns, von deren ungestörtem Zusammenhange die würkliche Aeusserung der Ein-

flußes

flußes unserer Willkühr, auf die Bewegung unserer Gliedmaaßen, und die Empfindung des Eindrucks frembder Theile und Körper auf unsere Nerven, und die damit versehene Werkzeuge der äußern Sinne, abhängen.

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. V.

— Prim. Lin. Cap. XII. XVII.

1. ROL. MARTIN Tal om Nervers almänna Egenskaper. Holm. 1763. 8.

2. A. E. BÜCHNER resp. TH. LVD. STVTE de vsu neruorum telaeque cellulosae in nutriendis corporis humani partibus. Hal. 1766.

3. Dissertation upon the nerves by W. SMITH. Lond. 1768. 8.

§. 510.

Die Nerven sind zu weich und zu schlaff, als daß man ihre Würkung aus einer Spannung und Zitterung (*a*) erklären könte. Wahrscheinlicher kann man eine Nervenfeuchtigkeit (*b*) annehmen, die mit dem Feuerwesen, oder der electrischen Materie (*c*) einerlei ist, oder wenigstens zum nächsten übereinkömmt, wie diese, keine Röhren (*d*) erfordert, sondern durch die Zwischenräume der Fasern, längst denselben, bewegt werden kann, die das Gehirn aus dem warmen Blute, zum Theil auch aus der Luft, wieder erhält, wie sie bei Handlungen verlohren geht, die auch oft durch den Geruch und Genuß flüchtiger feuriger Stoffe schnell genung bewegt und ersezt werden kann.

a) AB HALLER Elem. Physiol. T. IV. S. 388-65.
— Prim. Lin. §. 375-6.
I. C. F. IETZKE praes. GOLDHAGEN de tensione neruorum in genere. Hal. 1770. 4.

b) 1. G. ENGELHARDT Diss. de succo neruoso. Alt. 1704.
2. IO. GOTTL. BÖTTCHER Diss. de succi neruei existentia et vsu. Berol. 1721.
3. ANDR. OTTOM. GOELIKE disquis. phys. pathol. trias. in qua spiritus animalis e foro medico relegatus est. Frft. ad V. 1725.
4. — Vindiciae spiritus animalis e foro medico iuste relegati. Ebendas. 1728.
5. — spiritus animalis merens exul iustarum imputationum conuictus. Ebendas. 1731.
6. IO. PH. BVRGGRAF comm. med. de existentia spiritus animalis. Frft. ad M. 1725.
7. — spiritus neruosus immerens exul e pristinis laribus summo iure restitutus. Ebendas. 1729.
8. — (des jüngern) vertheidigter Beweis von der Würklichkeit der Nervengeister.
9. Experiments to prove the existence of fluid in the Nerves by ALEX. STVART, in *Philos. Transact.* N. 424.
Alex. Stuart Versuch die Gegenwart eines flüßigen Wesens in den Nerven darzuthun, im Hamb. Mag. St. IV. S. 377-81.
10. A. NIETSCH Examen scripti Goelikiani sub spiritus animalis exulis titulo denegati. Gedan. 1736.
11. The nature of the nervous fluid, or animal spirits, demonstrated, by MALC. FLEMYNG. Lond. 1751. 8.
12. Mem. sur la circulation du Fluide nerveux par Mr. BERTIN in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1759.
13. SPIR. CLAVD. FRANC. CALVET resp. CAR. ODE BONIOTY de fluidi neruei secretione, natura et vsu. Auenion. 1762. 4.
AB HALLER Elem. Physiol. T. IV. S. 365. f.

— Prim.

— Prim. Lin. §. 378-83.

14. GE. CH. ARNOLD Diss. de motu fluidi neruei per fibras medullares neruorum. Lips. 1768. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 331-8.

15. AD. NIETZKY resp. IO. CH. SCHREIBER de fluidi neruei existentia improbabili. Hal. 1771. 4.
Erxl. Anfangsgr. d. Naturgesch. §. 93.

16. IO. D. METZGER aduersaria medica. Trai. ad Rh. et Frft. ad M. 1775. 8. N. II. Epist. ad NEVBAVERVM de virtute nervorum, eorumque in corpus humanum virtute. S. 109-126.

c) 1. FRANC. GVIL. DE LA SERVE Diss. de analogia neruorum cum fluido electrico Monsp. 1762. 4.
AB HALLER Elem. Phys. T. IV. S. 380.
— Prim. Lin. §. 379.
2. WOLFG. IVL. IOACH. IAN D. de materiae nerveae secretione. Erl. 1776. 4.

d) AB HALLER Elem. Phys. T. IV. S. 382.
— Prim. Lin. §. 382.

§. 511.

Die Absonderung dieses feinen und würksamen Wesens aus dem Blute wird besonders bei dem Durchgange deßelben durch die Lungen befördert, wo solches in äußerst kleine Theile zertheilt und der, durchs Athemholen schnell bewegten, Luft ausgesezt, des behindernden Ueberflußes wäßerichter Theile beraubt wird und also die nöthigen Veränderungen untergehen kann. Aus der Vergleichung der Werkzeuge des Athemholens, und des Mittels, worin solches geschicht, mit der eigenthümlichen Grundmischung des allgemeinen Nahrungssafts, läßt sich denn auch der verschiedene

 Einfluß

Einfluß des Athemholens, auf die Beschaffenheit des leztern, bei den (§. 456.) erwähnten verschiedenen Claßen der Thiere einsehen. Einige Anmerkungen, über die nöthige Erneuerung und Beschaffenheit der hiezu dienlichen Luft, werden füglicher in der Diätetischen Chemie angebracht seyn.

Zwote Abtheilung.

Die Pathologische Chemie.

§. 512.

Diese zeigt die Anwendung der Chemie auf die Pathologie, (*a*) oder Erkenntniß der Kranckheiten des menschlichen Körpers, von welchen sich Anwendungen auf die Krankheiten des Viehes machen laßen. Diesen Theil der Chemie findet man bei den Pathologen (*b*), in ältern Zeiten oft genung, wiwol nicht selten unrichtig, bearbeitet, daher auch in neuern Zeiten ziemlich vernachläßiget. Hier mögen einige wenige allgemeine Betrachtungen zureichen.

a) IO. ERN. HEBENSTREIT Aetiologia chemica f. expositio caussarum sani et aegroti hominis secundum principia chemica dissertatiunculis — exposita. Lips. 1757. 4.

b) 1. IO. FERNELII de Pathologia L. VII.

2. GVALTH. CHARLETONI Exercitationes Pathologicae. Lond. 1661. 4.

3. GE. WOLFG. WEDEL Pathologia medica dogmatica. Ien. 1692. 4.
4. GE. PH. NENTERI Theoriae hominis aegroti s. pathologiae medicae pars generalis. Argent. 1716. 8.
5. IO. IVNCKERI Conspectus pathologiae ad dogmata Stahliana praecipue adornatae. Hal. 1736. 4.
   BOERH. Inst. §. 695-870.
   — Praelect. in Instit. Tom. VI. Goett. 1744. 8. S. 1-260.
6. IO. DE GORTER Praxis medicae Systema. T. I. Harderov. 1750. 8.
7. CH. GOTTL. LVDWIG Institutiones pathologiae generalis. Lips. 1754. 8.
8. HIER. DAV. GAVBII Institutiones pathologiae medicinalis. Leid. 1759. 1763. 1769. 8.
   Pathologie de Mr. GAUBIUS, trad. du Lat. par Mr. SUE. a Paris. 1770. 12.
9. Institutiones pathologicae auct. CALDANO. Patav. 1772. 8. S. Gött. Anz. 1773. St. 39. S. 321.

Mehrere S. in
BOERH. Meth. Stud. Med. T. II. P. IX. S. 573-68. und S. 1085-1098.
KESTN. Bibl. Med. T. II. Cap. III. S. 460-491.
MVRR. Enum. Libr. Med. argum. S. 28-30.

§. 513.

Kranckheiten sind Abweichungen von dem gesunden Zustande (*a*), den die Physiologie betrachtet, in einem merklichen Grade, so daß solche beschwerlich oder schädlich werden.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 34.

1. C. G. LVDWIG resp. IO. AVG. RIDDER de morbi notione. Lips. 1767. Bald. Ausz. B. I. S. 183-5.

2. FR. CH. IUNCKER resp. C. OTT. STEGEMANN de morbi ac symptomatis ratione vera. Hal. 1769.

§. 514.

Ihre nächsten (*a*) Ursachen (causae proximae) sind aus den vorbereitenden (*b*) (proegumenae, praedisponentes) und bewürkenden (*c*) (procatarcticae, occasionales) zusammengesezt, die zusammen, unter der Benennung der entfernten Ursachen (caussae remotae) begriffen werden. Oft wird auch eine Kranckheit eine entfernte Ursache einer andern.

a) GAUB. Inst. Pathol. §. 60-71.

b) GAUB. a. a. O. §. 75. und §. 606. f.

C. G. MAGENBERG Epist. de praedispositione ad morbos. Lips. 1774.

c) GAUB. a. a. O. §. 76. und 419.

I. C. F. A. HENDRICH Epist. de caussis morborum occasionalibus. Lips. 1774.

§. 515.

Man erkennet sie, wie ihre Erfolge (*a*) aus den Veränderungen flüßiger und fester Theile des Körpers und deren Würkungen.

a) GAUB. Inst. Pathol. §. 81. f.

§. 516.

Man könte sie in einfache und zusammengesezte eintheilen (*a*), nachdem sie überhaupt einzelne, oder aus mehrerern, in einer gewißen Bestim-

stimmung, zusammengesezte, Abweichungen ausmachen.

a) E. A. PAPIVS resp. C. GVTBERLET de diuisione morborum. Würzb. 1773.

§. 517.

Einfache Krankheiten (§. 516.) betreffen vornemlich den Zusammenhang, das Verhältniß der Bestandtheile, fremde Beimischungen, Bewegungen. So können sie abgesondert betrachtet werden, ob man sie gleich bei Beobachtungen mehr oder weniger mit einander verbunden findet.

§. 518.

Der Zusammenhang (*a*) der Theile hängt sehr von dem Verhältniße der Bestandtheile, fremden Beimischungen, dem Umlaufe des Bluts und dem Alter ab. Er kann zu sehr vermehrt, oder vermindert werden.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 152. f.

§. 519.

Durch einen zu stark vermehrten Zusammenhang erhalten die festen Theile (*a*) eine, nach Verhältniß ihres natürlichen Zusammenhangs, verschiedene, wiedernatürliche Beschaffenheit. Weiche Gefässe und häutige einschliessende Theile geben weniger nach, und verliehren, wie die Fleischfasern, überhaupt mehr, oder weniger, von ihrer Reizbarkeit und Zusammenziehung, wo-

durch eine Steifigkeit bewürkt wird. Knorpel erhalten zulezt eine knöcherne Festigkeit, mit Verlust ihrer Biegsamkeit und Schlüpfrigkeit, die auch wol an Blutgefässen (*b*) vorfällt. Knochen werden zu hart und brüchig. Ueberfluß an erdigen, Theilen, Mangel der wässerichten, ölichten, gallertartigen, erweichenden und schlüpfrig machenden Theile, sind die häufigsten Ursachen.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 164-7.
b) ib. CHPH. POHL Pr. de ossificatione vasorum praeternaturali. Lips. 1774.

§. 520.

Flüßige Theile (*a*) verliehren hiedurch ihre Flüßigkeit mehr oder weniger, und werden in der Maasse zum nöthigen Umlaufe, Absonderungen und Auswürfen ungeschickter, und bewürken durch ihren Wiederstand und Aufenthalt Fehler in den sie einschliessenden Theilen (*b*). Die Ursachen sind mit den (§. 519.) angeführten gleich, doch kann man noch die Veränderungen der Bewegung und verdickende Beimischung hinzufügen.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 269. f. und §. 282-5.
1. IO. FR CARTHEVSER resp. P. IOS. CAROVE de viscido plurimorum morborum inter Poloniae incolas caussa. Frft. 1771.
b) 1. C. a LINNÉ resp. IO. OTTO HAGSTRÖM genesis calculi. Vpsal. 1749. und in *Amoen. Ac.* Vol. II. S. 137-162.
2. IO. GOTTFR. LEHMANN praes. POHL de caussis obstructionis lentae. Lips. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 204-14.
Vergl. §. 458. c.

§. 521.

Die Verminderung des Zusammenhangs beruhet auf entgegengesetzten Ursachen, und hat entgegengesetzte Folgen. Feste Theile (*a*) wiederstehen äußerlicher Gewalt, und dem Andrange eingeschlossener Theile, weniger, und die Zusammenziehung der reizbaren wird auch geschwächt. Selten ist doch die wiedernatürliche Erweichung der Knochen (*b*) und Nägel (*c*) zu einer starken Biegsamkeit, die man durch die Salzsäure in etwas an Knochen todter Körper nachahmen kann.

a) GAUB. Inst. Pathol. §. 157-63.

b) 1. An extraordinary case of the bones of a Woman growing soft and flexible, by SYLVAN. BEVAN in *Philos. Transact.* N. 470.
2. Histoire de la maladie singuliere et l' examen du cadavre d' une femme devenue en peu de tems toute contrefaite par un amollissement general des os, par Mr. MORAND. a Paris. 1752. 12.
3. Obs. sur l' amollissement des os en general et sur celui, qui a eté observé dans la femme SAPIOT dont l' histoire a eté communiquée a la Faculté des Medecins de Paris en 1752, par Mr. NAVIER. a Paris. 1755. 12.
4. FR. W. FRIES Diss. memorabilis casus in virgine de emollitione ossium. Argent. 1775. 4.

c) I. C. NIEMANN epist. ad. E. G. BALDINGERVM de foeda vnguium mollitie puellae chloroticae martialium vsu feliciter sanata. Magd. 1774. 4.

§. 522.

Flüßige Theile (*a*) werden hiedurch zu dünne, finden leichter und oft wiedernatürliche Ausgänge,

um

um so viel mehr, wenn die Verdünnung von scharfen ätzenden Theilen herrührt, erweichen die festen Theile zu sehr durch ihr überflüßiges Wasser, und sind der Fäulniß mehr unterworfen, die hier auch oft die bewürkende Ursache ist.

a) GAUB. Inst. Pathol. §. 286-8.

§. 523.

Der Ueberfluß, oder Mangel, erdichter, wässerichter, ölichter, salziger Theile, bewürkt Verschiedenheiten im Zusammenhange (§. 518-22.) und der übrigen Beschaffenheit flüßiger (*a*) und fester Theile des Körpers. Die Ursachen solcher Abänderungen des Verhältnisses der Bestandtheile sind, theils in der Verdauung, theils in Abänderungen der Absonderungen und Auswürfe, zu suchen.

a) GAUB. Inst. Pathol. §. 281-312.

§. 524.

Die Beimischung fremder Theile rührt theils von äussern Ursachen, der Beschaffenheit der Luft und Nahrungsmittel, her, theils kann auch, durch eine Verderbniß der Säfte, etwas schädliches entwickelt, oder erzeugt, werden.

§. 525.

Die Abänderungen der Bewegung hängen, bei festen Theilen, von ihrem Zusammenhange (§. 518-22.) und Reizbarkeit (*a*), bei flüßigen,

von

von ihrer Mischung (§. 523. 4.), größtentheils ab, und bewürken mancherlei Veränderungen, an den festen (*b*) und flüßigen (*c*) Theilen des Körpers.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 169-199.

b) GAVB. a. a. O. §. 501. f.

c) GAVB. a. a. O. §. 318. 406. f. 777. f.

§. 526.

Ueberhaupt finden wir die Krankheiten mehrentheils zusammengesetzt (§. 516.), da eine immer andere veranlaßt und bewürkt.

§. 527.

Unter diesen könnte man die Krankheiten der Verdauung, des Bluts (des Umlaufs desselben, der Absonderungen und Auswürfe) und des Nervensystems, als ziemlich allgemein betrachten, welche die Quellen der mehresten vorkommenden, mehr oder weniger verwickelten, Krankheiten sind, unter sich aber so zusammenhängen, daß, bei der Abänderung einer, die übrigen auch leiden, und sie also ebenfalls gemeiniglich zusammen angetroffen werden.

§. 528.

Die Verdauung (*a*) hängt von der Beschaffenheit der Verdauungssäfte und Wege ab. Fehler in denselben und der Diät stöhren sie.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 786. f. 819.

§. 529.

§. 529.

Wo diese nicht gehörig vor sich geht, müssen, ausser der erfolgenden schlechten Nährung des Körpers, und veränderten Beschaffenheit des Bluts, und daraus abzusondernder Säfte, Ueberbleibsel des Genossenen mechanisch, oder durch die Verderbniß, worin sie übergehen, schaden.

a) 1. C. G. LUDWIG resp. C. G. ALTENBERG de oligochymiae differentiis. Lips. 1771. Bald. Ausz. B. I. S. 464-5.
2. — resp. GOTTH. LEBER. WOCKATZ de nutritione differentiis oligochymiae accommodanda. Lips. 1772. Bald. Ausz. B. I. S. 538-545.

§. 530.

Diese ist nach Beschaffenheit des Genossenen verschieden. Gewächse gehen, die scharfen, rettichartigen, ausgenommen, leicht in *eine saure*, thierische Nahrungsmittel in eine *faule* Gährung über. Fette Speisen werden ranzig und scharf, und reitzen, wie andere scharfe Theile der Nahrungsmittel, die Verdauungswege und, wenn sie ins Blut übergehen, die Gefässe zu einer öftern Zusammenziehung.

§. 531.

Daher verschiedene Folgen (*a*) in den ersten und zweiten Wegen, und, wegen schlechterer Beschaffenheit der neu abgesonderten Verdauungssäfte, eine neue Stuffe der Verschlimmerung, in der Verdauung selbst.

a) 1. A. E. BÜCHNER resp. FR. BALTH. KRVPP de primis viis morborum periodicorum sede frequentissima. Hal. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 81-2.

2. PH. AD. BÖHMER resp. C. GOTTL. SCHELLBASS de cruditatibus ac impuritatibus primarum viarum. Hal. 1776. 4.

§. 532.

Die Krankheiten des Bluts sind, nach der veränderten Mischung, Menge und Bewegung desselben, verschieden.

§. 533.

Die Mischung desselben (a) hängt sehr von der Beschaffenheit der Nahrungsmittel und der Verdauung ab. Die Bewegung des Bluts, durch die Gefässe, eingesogene fremde, oder schon ausgeworfene, zurückbehaltene, oder zu stark abgesonderte, Theile, tragen auch das ihrige bei. Sie hat wieder einen Einfluß auf die Bewegung desselben, und die Beschaffenheit der Absonderungen und Auswürfe. Die Hauptverschiedenheiten zeigen sich, ausser den beigemischten scharfen Theilen in dem Uebermaaße wässerichter Theile, worauf ein langsamerer Umlauf, Kälte, Verschleimung, u. s. w. folgen, und der ölichten Theile, wobei eine häufigere Entwickelung der wärmenden Theile und stärkerer Umlauf verspürt werden. Die innern Bewegungen, welche in beiden Fällen erfolgen können, sollen gleich erwähnt werden.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 353-68.

§. 534.

§. 534.

Eine zu große Menge (*a*) guten Bluts ist oft nur scheinbar. Mehrentheils sind geminderte Auswürfe der wäßerichten Theile, stärckerer Antrieb, schwächerer Wiederstand, Hemmungen des Umlaufs an einigen Orten, Ursachen der allgemeinen, oder nur in einigen Theilen zu verspürenden, Vollblütigkeit, (Plethora) (*b*). Sie schadet, wie die, durch zu starke Auslerungen, mangelhafte Nährung, u. s. w. bewürkte zu geringe Menge des Bluts, auf mancherlei Art, und beide stehen mit der Mischung deßelben in einer genauen wechselseitigen Verwandschaft.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 387. f.
b) C. G. LVDWIG resp. I. MVNSSEN de plethorae differentiis. Lips. 1766.

§. 535.

Die veränderte Bewegung (§. 525.), des Bluts hängt, außer dem Verhältniß der Menge (§. 534.), größtentheils von der verminderten, oder verstärkten, Reizung der Blutgefäße, wozu sie das ihrige beiträgt, und ihrem Zusammenhange ab. Auf beide ist der Einfluß der Mischung des Bluts (533.), und des Nervensystems (§. 508.), zu bemerken.

§. 536.

Die Folgen der abgeänderten Bewegung des Bluts zeigen sich in Abänderungen der Absonderungen und Auswürfe, und innern Bewegungen.

§. 537.

tischen Materia medica, als aus Anfangscollegien bekannt, voraussezt. Diese leztere macht mehr den Gegenstand der Material-Lexicons (b) aus, wiewol sie in denselben mit der Erörterung anderer Materialwaaren verbunden, auch oft unrichtig und unvollständig genung behandelt ist.

a) 1. PEDAC. DIOSCORIDIS L. V. de Materia medica. in dess. Opp.

2. CH. MARGGRAVII Materia medica contracta. L. B. 1674. 4. Amst. 1682.

3. SAM. DALE Pharmacologia seu Manuductio ad materiam medicam. Lond. 1693. 8. cum Suppl. Lond. 1705. 8. Brem. 1707. 1713. 8. L. B. 1739. 4.

4. PAVLI HERMANNI Lapis materiae medicae lydius, ed. CH. LVD. WELSCHIO. Lipf. 1703. L. B. 1704. 8.

5. — Cynosura materiae medicae, ed. IO. SIGISM. HENNINGERO. Argent. 1710. 4. auct. a IO. BOECLERO. Argent. 1726-29. 4. T. I-III.

6. P. I. BAPT. CHOMEL Abregé de l'histoire des plantes usuelles. a Paris 1709. Supplem. 1715. . . . 1761. 8. Vol. I-III.

7. HERM. BOERHAAVE Libellus de materia medica et remediorum formulis. L. B. 1719. 8. 1739. 8. und hinter dess. *Aphor. cum Comment.* VAN SWIET.

H. Boerhaavens Beschreibung der Arzeneimittel und Recepte — a. d. Lat. Wien. 1773. 8.

8. IO. BOECLERI Cynosura materiae medicae continuata. Argent. T. I. 1729. T. II. 1731. 4.

9. HERM. FR. TEICHMEYER Institutiones materiae medicae. Ien. 1737. 4.

10. ST. FR. GEOFFROY Tractatus de materia medica. Paris. 1741. 8. Vol. I-III. Venet. 1742. 8. T. I. II. 1756. 4. T. I. III.

W. Lewis Materia medica, oder Beschreibung der einfachen Arzeneimittel, übers. v. Jo. H. Ziegler. Zürich. 1771. 4.

Connoissance pratique des medicamens les plus salutaires par Mr. LEWIS. a Paris. 1775. 12. T. I. II.

19. IO. NEP. CRANZ Materia medica et chirurgica. Vienn. 1762. 8. 1765. 8. Vol. I-III.

20. I. G. KLEINII selectus rationalis medicaminum. Frft. et Lips. 1763. 8.

21. C. Abr. Gerhard Materia medica, oder Lehre von den rohen Arzeneimitteln. Berlin. 1766. 8. 2 Aufl. 1772. 8.

22. CAR. GVIL. POERNER selectus materiae medicae. Lips. 1767. 8.

23. Jo. Gottl. Gleditsch alphabetisches Verzeichniß der gewöhnlichsten Arzeneigewächse, ihrer Theile und rohen Produkte, welche in den deutschen Apotheken gefunden werden. Berlin. 1769. 8.

24. CHARLES ALSTON Lectures on the Materia medica, publ. by IOHN HOPE. Lond. 1770. 4. Vol. I. II.

25. Matiere medicale par Mr. FERREIN. a Paris. 1768-1770. 12. T. I-III.

26. Precis de la matiere medicale par Mr. (IOS.) LIEVTAVD. a Paris. 1770. 8. Vol. I. II.

27. WILL. CVLLEN Lectures on the Materia medica. Lond. 1772. 4. 2 Ed. 1773.

28. IAC. REINB. SPIELMANN Institutiones Materiae medicae. Argent. 1774. 8.

29. Dictionnaire raisonné universel de Matiere medicale par feu Mr. DE LA BEYRIE, rev. par Mr. GOVLIN. a Paris. 1774. 8. Vol. I-VIII. mit K. Vol. I-IV. 4. ohne K.

30. IO. ANDR. MVRRAY Apparatus Medicaminum. T. I. Goett. 1776. 8.

31. THEOD. THOM. WEICHARDT Syllabus materiae medicae selectioris. Lips. 1776. 8.

S. auch

32. Catalogus Dissertationum quae Medicamentorum Historiam Fata et Vires exponunt, auct. E. G. BALDINGER. Altenb. 1768. 4.

KESTN. Bibl. T. II. C. V. S. 524-588.

MVRR. Enum. S. 48-51.

b) 1. Histoire generale des Drogues, par Mr. POMET. a Paris 1694. fol. 1735. 4. Vol. I. II.

PETRI POMET aufrichtiger Materialist und Specereyhändler. Leipz. 1717. Fol.

2. Traité universel des drogues et simples, par NIC. LEMERI. a Paris 1697. 4. 1714. 4. Amst. 1716. 4. a Paris. 1723. 4. par B. DE IVSSIEV. 1733. 4.

NIC. LEMERI vollständiges Material-Lexicon. übers. von Chph. Fr. Richter. Leipz. 1721. Fol.

3. MICH. BERNH. VALENTINI Museum Museorum, oder vollständige Schaubühne aller Materialien und Specereyen. Frft. am M. 1704. Fol. B. I. 1714. Fol. B. I-III.

— Historia simplicium reformata, sub Musei Museorum titulo antehac in vernacula edita per IO. CONR. BECKER. Frft. 1716. fol. Giess. et Frft. 1723. fol.

§. 564.

Arzeneimittel bringen Veränderungen im Körper hervor, durch welche, wenn sie recht angewandt werden, krankhafte Abweichungen gehoben werden. Unter den vielen bekannten und angerühmten ist freilich eine Auswahl zu treffen (a) und einfachere einheimische und sicherer würksame unnöthig zusammengesezten und unwürksamen, oder unsichern, vorzuziehen.

a) 1.

a) 1. AVG. QVIR. RIVINI D. Cenſura medicamentorum officinalium. Lipſ. 1701.

2. IO. HADR. SLEVOGT D. de remediis quibusdam futilibus, dubiis, impiis et ineptis. Ien. 1712.

3. FR. HOFFMANN D. de medicamentis infidis. Hal. 1713.

4. — — inſecuris. ib. eod.

5. — de medicamentis ſelectioribus. ib. eod.

6. — de medicina ſimpliciſſima ſummae efficaciae. Hal. 1731.

7. IVST. VESTI D. de praeſtantia medicamentorum ſimplicium et Galenicorum prae chymicis. Erf. 1713.

8. IO. PHIL. EYSEL D. de eo quod medicamenta ſimplicia compoſitis ſint praeferenda. Erf. 1717.

9. MICH. ALBERTI de praerogatiuis praxeos per ſimplicia prae compoſitis. 1720.

10. — reſp. ENDELAR Dubia vexata materiae medicae. Hal. 1719.

11. LAVR. HEISTER D. de medicamentis Germaniae indigenis, Germanis ſufficientibus. Helmſt. 1730.

12. CH. STEPH. SCHEFFEL D. de Exotico-mania. Gryph. 1733.

13. — de Mictopharmacomania. P. I-III. Gryph. 1735-38.

14. IO. GODOFR. BRENDEL D. de vanitate complurium remediorum. Vit. 1736. und in deſſ. *Opuſc.* P. III. Goett. 1775. 4. S. 1-23.

15. HERM. FR. TEICHMEYER D. de noxiis circa medicamenta officinalia. Ien. 1738.

16. IO. HENR. SCHVLZE D. de medicamentorum apparatu compendiario, diffuſiori anteponendo. Hal. 1739.

17. BENI. GOTTL. ALBRECHT D. de aromatum exoticorum noxa et noſtratum praeſtantia. Erf. 1740.

 18. CH

18. CH. GODOFR. STENZEL D. de minus generosis generosorum medicamentorum effectibus. Vit. 1745.
19. FR. CH. STRVVE D. de vanitate remediorum pretiosorum. Kilon. 1747.
20. I. FR. CARTHEVSER D. de ignobili nobilium quorundam medicamentorum indole. Frft. 1748.
21. CAR. *a* LINNÉ Censura medicamentorum simplicium. Vpf. 1752. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. IV.
22. A. E. BÜCHNER D. de obsoletis quibusdam remediis frequentiori vsu restituendis. Hal. 1752.
23. — de medicamentorum delectu in morbis perquam necessario. Hal. 1758.
24. IO. ANDR. SEGNER D. de praerogatiuis simplicium prae compositis. Goett. 1752.
25. O. GESENIVS praes. AB HALLER de praestantia remediorum vegetabilium. Goett. 1752.
26. IGNAT. DIPOKT D. de effectu remediorum simplicissimorum in morbis grauissimis. Vienn. 1754.
27. H. I. N. CRANZ resp. HOFFMANN, KVGLER, HAAN Diss. I-III. an merito damnanda in officinis multa? an dispensatoria corrigenda? Vien. 1759.
28. IO. HENR. MEDER Diss. de medicamentis simplicibus, quibus officinae facile carere possunt. Goett. 1760. 4.
29. ANT. GV. PLAZ de vulgatiorum remediorum vsu non reiiciendo. Lips. 1763.
30. GE. CHPH. DETHARDING Pr. de exoticis quibusdam merito retinendis. Buetz. 1765.
31. — D. de medicamentorum officinalium promiscua venditione arctius limitanda. ib. 1765.
32. C. BAVR D. de vario et superfluo quorundam remediorum in restituenda sanitate vsu. Argent. 1767.

33. G.

33. G. C. BEIREIS resp. I. A. F. PAPE Medicamenta inania in medicina peruersis opinionibus recepta. Helmst. 1767. Bald. Ausz. B. I. S. 135-7.
34. G. R. BOEHMER de iusta plantarum indigenarum in pharmacopoliis reformandis aestimatione. Vitemb. 1770.
35. I. C. POHL resp. C. G. A. HYTTIG de selectu remediorum. Lips. 1773.
36. IO. KAVSCH D. de medicamentorum in humoribus corporis humani non solubilium efficacia. Hal. 1773.
37. SAL. TH. DE MEZA Opusc. pathol. practica. Hafn. et Lips. 1776. S. 145. f. de inefficacia quorundam medicamentorum.
38. CH. FR. ZIEGLER D. quibusdam remediis domesticis apte iis, quae officinae pharmaceuticae offerunt, substituendis. Goett. 1776. 4.

S. auch BALDING. Catal. Diss. S. 15-18.

§. 565.

Die Würkungen (*a*) derselben laßen sich auf verschiedene Art eintheilen (*b*). Ueberhaupt betreffen sie Ausleerungen oder Abänderungen. Oft finden doch beide Erfolge bei einem Heilmittel Statt, besonders unter verschiedenen Umständen.

a) S. BALD. Catal. S. 18-19.
b) LAVR. HEISTER D. Schema nouum circa diuisionem medicamentorum. Helmst. 1747.
VOGEL Hist. Mat. Med. Prolegom.

§. 566.

Die ausleerenden (*a*) Mittel, als solche betrachtet, erhalten, nach der Beschaffenheit der

Theile, welche, und der Wege wodurch sie sie ausführen, und der Stärke ihrer Würkung, verschiedene Benennungen.

a) 1. GE. DETHARDING resp. IO. BERN. QVISTORPI scrutinium operationis medicamentorum euacuantium — Rost. 1713. 4.
2. F. LE MAIRE Diss. de noxis quae ex euacuantibus medicamentis nonnunquam oriuntur. L. B. 1771.
S. auch BALD. Catal. S. 19-20.

§. 567.

So können z. B. Blähungen (*a*) oder Unreinigkeiten, aus den ersten Wegen, nach oben (*b*), oder unten, und hier in verschiedener Maaße (*c*), wäßerichte Säfte, und mit ihnen fremde, scharfe, Theile, durch eben diesen Weg (*d*), die Harnwege, (*e*), hier auch mit Auflösung abgesezter erdichter Theile (*f*), die Haut (*g*), Speichelwege (*h*) Schleimhaut der Nase (*i*) und der Brust (*k*), ausgeführt, das Blut selbst mechanisch, durch Aderläße (*l*), Schröpfen (*m*), u. s. w. gemindert, oder natürliche und gewohnte Ausleerungen (*n*) deßelben befördert werden.

a) *carminatiua.*
A. E. BÜCHNER D. de carminatiuorum vsu. Halae 1760.
S. auch BALD. Catal. S. 29.

b) *emetica, vomitoria.*
A. E. BÜCHNER D. de Emeticis. Hal. 1746.
S. auch BALD. Catal. S. 20-22.

c) *lenientia, lubricantia, laxantia, purgantia, drastica.*
1. GREG.

1. GREG. VAN DEN LEMMER D. de purgantibus. L. B. 1739.
2. IO. FR. CARTHEVSER D. de catharticis quibusdam selectioribus. Frft. 1742.
3. IO CH. LAVBMEYER D. de modo operandi purgantium. Hal. 1743.
4. IO. GOTTH. LAVR. DE PEMPELFVRT D. de diversa purgantium medicamentorum actione. Duisb. 1760.
5. I. B. GORIAN D. de medicamentis purgantibus. Vienn. 1766.
6. C. *a* LINNÉ resp. P. STRANDMANN purgantia indigena. Vpsal. 1766. und in deß. *Amoen. Ac.* V. VII. S. 293-310.
7. — resp. IO. ROTHERAM medicamenta purgantia. Vpsal. 1775. 4.

S. auch BALD. Catal. S. 22-24.

d) purgantia hydragoga, phlegmagoga, chologoga.

e) diuretica.

1. A. E. BÜCHNER Diss. de Diureticis, eorum agendi modo et vsu. Hal. 1745.
2. IO. VAN HEVSDE D. de diureticorum vsu et abusu. L. B. 1774.

S. auch BALD. Catal. S. 25-6.

f) lithontriptica.

1. IO. P. KIND D. de remediis calculum in renibus diffringentibus. L. B. 1724.
2. IO. HENR. SCHVLZE D. an dentur medicamenta quae calculum in vesica comminuant, in partem affirmatiuam resoluitur. Hal. 1734.
3. IO. CHPH. BOHL resp. LAVBMEYER medicamenta Lithontriptica Anglicana reuisa. Regiom. 1741.
4. IO. COHEN Diss. de calculo et lithontripticis. Goett. 1765.

S. auch BALD. Catal. S. 26-7.

g) bezoardica, (alexipharmaca,) diaphoretica. sudorifera.

1. IO. CHPH. HENNE D. de modo agendi medicamentorum diaphoreticorum et sudoriferorum. Goett 1738.
2. A. E. BÜCHNER resp. W. G. HESSE de medicamentis diaphoreticis eorumque in corpore humano agendi modo. Erf. 1743.
3. GVIL. VAN REES D. de sudoriferorum moderamine. L. B. 1773. 4.

S. auch BALD. Catal. S. 24-5.

h) *masticatoria*, *sialaloga*, (*saliuantia.*)
1. IO. FR. SCHROEDER D. de medicamentis saliuantibus, eorumque in corpus humanum agendi modo. Hal. 1743.
2. H. FR. DELII resp. HEZEL D. de medicamentorum masticatoriornm vsu et praestantia. Erlang. 1766.

S. auch BALD. Catal. S. 27-8.

i) *ptarmica*, (*apophlegmatizantia*,) *errhina.*
S. BALD. Catal. S. 28.

k) *bechica*, *expectorantia.*
S. BALD. Catal. a. a. O.

l) 1. IO. IVL. WALBAVM praes. AB HALLER de venaesectione veterum ac recentiorum. Goett. 1749.
2. GE. CH. OEDER praes. I. A. SEGNER de deriuatione et reuulsione per venaesectionem. ib. eod.
3. C. CH. KRAVSE D. de Deriuatione ac reuulsione humorum per sanguinis detractionem impetrandis. Lips. 1763.
4. G. M. GATTENHOF resp. C. IOS. GROSS venaesectonis verae indicationis. Heidelb. 1771.
5. FR. SCHOENMEZLER resp. FRANC. KILIAN venaesectio praeseruatoria. ib. eod.

S. auch BALD. Catal. S. 43-6.
Blutwaage und Blutmeßgeschirr, in Krünitz ökon. Encyclop. Th. VI. S. 32-49.

m) *scarificatio.*
S. BALD Catal. S. 40-41.

n) *em-*

n) *emmenagoga, (aristolochica, ecbolica.)*
IO. IVNCKER D. de emmenagogis, eorum operandi modo et vsu. Hal. 1747.
S. auch BALD. Catal. S. 27.

§. 568.

Solche Ausleerungen werden, außer den mechanischen Ablaßungen, durch Arzeneimittel, entweder, vermöge allgemeiner abändernder, oder den Umlauf des Bluts verändernder Würkungen, oder vermöge eines allgemeinen, oder besondern (*a*), Reizes, erhalten. Ein zu starker Gebrauch derselben beraubt den Körper auch nützlicher Theile. Ueberhaupt haben sie einen starken Einfluß auf die Mischung des Bluts, der daraus abzusondernden Säfte und deren Erfolge.

a) 1. Boißier von den Arzeneimitteln, die in gewisse Theile des menschlichen Körpers mehr, als in andere, würken — a. d. Franz. (Bourd. 1751. 4.) im Hamb. Mag. B. XI. S. 3-69.
D. S. BOISSIER de medicamentis, quae certas quasdam corporis humani partes afficiunt prae aliis, deque caussa huius effectus. Lips. 1755. 4.
2. IO. FR. CARTHEVSER resp. AVG. KRAVSS de operatione medicamentorum absoluta et relativa. Frft. 1774. 4

§. 569.

Abändernde (*a*) Mittel, als solche betrachtet, bewürken verschiedene Veränderungen in der Beschaffenheit der festen Theile, des Bluts und der übrigen Säfte, des Nervensystems. Gerne sind

diese

diese Abänderungen doch mit einander verbunden, wie sie auch mit den Ausleerungen (*b*) in genauer Verbindung stehen.

a) 1. I. A. WEDEL D. de medicamentorum alterantium natura, vsu et abusu. Ien. 1733.
2. IO. E. HEBENSTREIT de Alterantibus specimen. Lipſ. 1752.
S. BALD. Catal. S. 29.

b) 1. G. H. KANNEGIESSER Pr. de adstringentium virtute diaphoretica. Kil. 1744.
2. FR. CAR. ALBERT D. de resolutione et euacuatione humorum quae optime per roborantia obtinetur. Hal. 1773.

§. 570.

Feste Theile erhalten durch unmittelbar angewandte Mittel einen stärkern (*a*) oder schwächern (*b*) Zusammenhang, und die hiervon abhängende übrige veränderte Beschaffenheit.

a) *tonica, roborantia, adstringentia, styptica, (traumatica, sarcotica, repellentia.)*
1. CH. ST. SCHEFFEL Pr. de fatis medicamentorum roborantium. Gryph. 1745.
2. C. G. LVDWIG D. de vsu roborantium in cacochymia. Lipſ. 1758.
3. SAM. GARLAND D. de medicamentis adstringentibus. Edinb. 1763. 8.
4. A. E. BÜCHNER resp. I. D. OPPEN de roborantium differentia in praxi attendenda. Hal. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 95.
5. F. I. G. SCHROEDER Diss. de vitae robore, tono ac vitalitate, nec non de medicamentis roborantibus, balsam. confort. tonicis et polychrestis Marb. 1771. P. I. resp. H. G. MARSCHALL P. II. resp. I. G. WENDELSTADT,

6. PH.

6. PH. AD. BOEHMER resp. IO. BVRCHART de quorundam roborantium praestantia. Hal. 1772.
S. auch BALD. Catal. S. 30.

b) *emollientia*.
GE. ERH. HAMBERGER D. de medicamentis emollientibus. Ien. . . .
S. auch BALD. Catal. S. 31.

§. 571.

Aehnliche Erfolge, durch Veränderung der Mischung, hängen von den flüßigen Theilen ab, wie diese, durch den veränderten Zusammenhang der festen Theile, ebenfalls unmittelbar, oder mittelbar, Veränderungen untergehn (§. 519-22.).

§. 572.

Diese werden dann auch gerade zu durch verdünnende (*a*) oder lösende (*b*) Mittel flüßiger, wie durch verdikkende (*c*) minder flüßig bewürkt. Die Bewegung des Bluts in den Gefäßen wird durch erhitzende (*d*) und kühlende (*e*) Mittel abgeändert, worauf denn nothwendig eine Veränderung in den Absonderungen und Auswürfen und der Mischung deßelben erfolgen muß. Scharfe Theile können auch durch Beimischungen gemildert werden (*f*).

a) *diluentia*.
SIM. PAVL. HILSCHER Pr. de medicamentorum diluentium natura et cauto vsu. Ien. 1744.
BALD. Catal. S. 32-3.

b) *resoluentia*, (*discutientia*), *attenuantia*, (*detergentia*).
1. IO. IVNCKER D. de resoluentibus, eorumque agendi modo et vsu. Hal. 1750.

2. CH.

2. CH. DAN. ACKERMANN D. de resoluentibus. Lipſ. 1751.
3. . . . RECHE de medicamentorum diſſoluentium diuerſis generibus. Duisb. 1760.
4. FR. GERH. HASENBALG D. de remediorum reſoluentium actione et differentiis. Helmſt. 1772.

S. auch BALD. Catal. S. 31-2.

c) *inſpiſſantia*, *inuiſcantia*, (*condenſantia*, *incraſſantia*, *coagulantia*).

FR. GEORGI D. de inſpiſſantibus et eorum agendi modo. Hal. 1745.

d) *calefacientia*, *pellantia*.

Vergl. §. 567. *g*.

e) *refrigerantia*.

IO. FR. CARTHEVSER D. de refrigerantium differenti indole ac modo operandi. Frft. 1740.

BALD. Catal. S. 32.

f) *demulcentia*.

Vergl. *a*. und *c*. mit §. 570. *b*.

§. 573.

Minder gehören die verſchiedenen, zum Theil äußern und mechaniſchen, Mittel hieher, wodurch die Bewegung der Säfte von einem Theile ab, und nach einen andern hingeleitet wird, wo oft ein ſtarker Reiz, oder gehobener Wiederſtand, das mehrſte thut, wie denn überhaupt auch die, an einzelnen Stellen anzubringenden, Mittel und deren Erfolge in den speciellen Vortrag gehören.

§. 574.

Die Empfindungen und Würckungen des Nervenſyſtems können ebenfalls, außer dem mittelbaren

baren Einfluß, der vorher gedachten abändernden Mittel, durch einige insbesondere belebt (*a*) oder vermindert (*b*) werden, wo es aber sehr auf der Dose ankömt.

a) *neruina*, *analeptica*, *cardiaca*.

1. MICH. ALBERTI D. de analepticis. Hal. 1745.
2. I. F. FASELII Pr. I-III. de medicamentis cardiacis. Ien. 1765.

   BALD. Catal. S. 33.

b) *antispasmodica*, *sedantia*, *anodyna*, *paregorica*, *hypnotica*, *narcotica*.

1. F. C. IVNCKER D. de praeparatione ac dosibus anodynorum. Hal. 1760.
2. I. P. EBERHARD D. de actione narcoticorum in fluidum nerueum. Hal. 1762.
3. C. *a* LINNé resp. OL. REINH. ALANDER inebriantia. Vpsal. 1762. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. VI. S. 180-196.
4. I. F. CARTHEVSER D. de memorandis inebriantium et narcoticorum quorundam effectibus. Frst. 1763.
5. GVIL. LAMB. GODAR Diss. sur la nature, la maniere d'agir, les especes et les usages des antispasmodiques proprement dits, qui a remporté le prix. a Dijon. 1765. 8.
6. I. PH. NONNE resp. RVD. AVG. BEN. SALTZMANN de antispasmodicorum modo agendi et vsu. Erf. 1769. 4.

   BALD. Catal. S. 34-5.

§. 575.

Die Erfahrung bleibt freilich im Grunde der einzige und zuverläßige Weg, wodurch die Kräfte und

und Würkungen der Arzeneimittel haben erforscht (*a*), bekannt und bewährt werden können. Da man aber, wenige sogenannte eigenthümlich würkende (specifica) Mittel (*b*) ausgenommen, von der, durch richtige und sorgfältige Erfahrungen bekannt gewordenen, Würkung der einfachern würksamen Stoffe, auf die Würkung der, solche enthaltenden, Arzeneimittel ziemlich oft sicher schließen kann, so können so wol die Empfindungen der äußern Sinne (*c*), besonders des Geruchs und Geschmacks, in Bemerkung der in solche fallenden Eigenschaften, und bei den organischen Körpern, besonders den Gewächsen, die Uebereinstimmung des Ganzen in dem Baue derselben (*d*), mit Abrechnung der durch die Cultur (*e*), den Standort, in ihnen bewürkten Ausnahmen, als vorzüglich die Anwendung der Chemie (*f*), in Erforschung der Bestandtheile, und Beurtheilung der allgemeinen Würkungen derselben, hier viele gute Dienste leisten, wobei man jedoch auch auf die Veränderungen achten muß, die solche, in der Mischung mit den Säften des Körpers, untergehn (*g*).

a) 1. GE. GOTTL. RICHTER D. de medicamentorum efficacia generatim determinanda. Goett. 1757.

2. IO. ERN. HEBENSTREIT D. de cognoscendis medicamentorum facultatibus. Lipſ. 1750.

3. IO. HERM. FÜRSTENAV D. de medicamentorum viribus rite aestimandis. Rint. 1751.

4. ANT. MICHETTA D. de generali medicamentorum cognitione et vſu. Vienn. 1753.

5. E.

§. 537.

Die Absonderungen und Auswürfe (*a*) können vermehrt, oder vermindert, und hiedurch die Menge des Bluts (§. 534.), oder das Verhältniß seiner nächsten Bestandtheile (§. 483=5.) verändert, und oft ein Mangel nöthiger und Ueberfluß schädlicher Theile veranlaßt werden, woraus eine Veränderung der Mischung des Bluts (§. 533.), seiner ferneren Bewegung, der Beschaffenheit der abgesonderten und ausgeworfenen Theile, der Verdauung, der Würksamkeit des Nervensystems, u. s. w. folget. Der veränderte Wiederstand, der hiezu dienenden Werkzeuge, ist auch hiebei zu betrachten und, aus der Vergleichung beider Ursachen, die vorkommende wiedernatürliche Beschaffenheit derselben zu erklären.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 555. f.

§. 538.

Die innern Bewegungen des Bluts zeigen sich nach Art der Gährungen (§. 245. f.) brennbar, sauer, faul. Die saure Gährung ist hier die kürzeste und zeigt sich nur in den wäßerichten Ausdünstungen, daß also die erste und lezte Stuffe hauptsächlich zu bemerken sind.

Brinckm. Beitr. (S. §. 245. *a*. N. 7.) S. 97. f.

§. 539.

Vermöge der Mischung der Säfte kann schon die Abänderung des Umlaufs hier etwas thun.

§. 540.

So wird, bei verstärktem Umlaufe des Bluts, daßelbe seiner wäßerichten Theile mehr und mehr beraubet, da, bei dem vermehrten Verhältniße der ölichten, mehr wärmende Theile entwikkelt werden (§. 533.), die, durch ihren Reiz, wieder einen stärkern Umlauf und die Folgen deßelben in einem größern Grade bewürken, wodurch in einzelnen Stellen, bei stärkerer Anhäufung deßelben, Entzündungen (*a*) veranlaßt werden, die, bei fortgehender Gährung, einen Eiter (*b*) liefern, den man doch auch ohne eine merkbare Entzündung an einer Stelle abgesezt findet (*c*). Hiezu liefert das Blutwaßer die mehrsten Theile, das auch auf dem, in solchem Zustande abgelaßenen, Blute zu einer lederartigen Haut (*d*) verdickt wird.

a) 1. I. A. E. BÜCHNER resp. AVG. GOTTH. FVHRMANN de obstructione vasorum, quatenus febris et inflammationis caussa habenda sit. Hal. 1766. Bald. Ausz. B. I. S. 76=7.

2. — resp. CH. FR. RICHTER de inflammatione eiusque in tela cellulosa sede frequentissima. Hal. 1768. Bald. a. a. O. S. 79=80.

3. T. HOVLSTON Diss. de inflammatione. L. B. 1766.

4. IO. IAC. WINTERL D. inflammationis theoria noua. Vienn. 1767.

5. AVG. CAR. KESLER D. de inflammatione sanguinea, s. vera, pathologice considerata. Hal. 1768. Bald. a. a. O. S. 118.

6. GISB. IO. BEVTH D. de Theoriae inflammationis Boerhaauianae falsitate, eiusque Theoria noua. Duisb. 1768. Bald. a. a. O. S. 33=37.

7. GE

7. GE. MATH. GATTENHOF resp. AEGID. ODENDAHL inflammationis ratio. Heidelb. 1773.

8. — resp. I. G. WEND inflammationis caussa et euentus. Heidelb. 1775.

9. I. G. GVTSCH Epist. de inflammatione diuersae opiniones. Lips. 1774.

10. Dan. Magenise Theorie der Entzündungen, a. d. Engl. d. F. A. Weber. Gött. 1776. 8.

b) 1. Verzeichniß der Schriften von der Erzeugung und chemischen Untersuchung des Eiters, im N. Hamb. Mag. B. VI. St. 36. S. 507=8.

2. IO. GRASHVIS de generatione puris. Amst. 1747. 8.

3. IO. CVNR. PETRI D. tentamina circa generationem puris. Argent. 1775. S. N. Hall. Gel. Zeit. v. J. 1775. St. 95. S. 758.

c) PH. G. SCHROEDER resp. I. C. GRIMM de puris absque praegressa inflammatione origine. Goett. 1766. 4.

d) 1. GE. M. GATTENHOF resp. IO. NEP. ANT. PROC. MEDICO de crusta sanguinis inflammatoria. Heidelb. 1766.

2. HENR. PALM. LEVELING disquisitio crustae inflammatoriae, eiusque mire variantium phaenomenorum. Aug. Vind. 1772. 8.

3. FR. IOS. KRAVS D. de natura crustae inflammatoriae in misso sanguine apparentis. Prag. 1773. 8. und in KLINKOSCH Diss. med. select. Pragens. Vol. I. Prag. et Dresd. 1775. 5. Web. Ausz. B. I. S. 82=90.

§. 541.

Bei einem zu langsamen Umlaufe des Bluts wird hingegen, wegen der verminderten Absonderungen und Auswürfe, das Verhältniß der wäße-

 richten

richten Theile vergrößert und zurückbleibende, salzige und gallige, Theile bewürken eine Schärfe, bis endlich, besonders wenn äußere Wärme hinzukömt, eine Fäulniß in den Säften vorgeht, die gemeiniglich mit einer Verdünnung derselben verknüpft ist.

§. 542.

Schneller und stärker können diese innere Bewegungen des Bluts, durch hinzukommende Fermente (*a*), verursacht werden, die wieder in allgemeine und besondere eingetheilt werden können, und mehrentheils Auswürfe (*b*) oder Ausschläge (*c*), wäßerichter, eiteriger, oder fauliger Art, bewürken, die wieder geschickt sind, Fermente abzugeben. Microscopische und andere Thierchen (*d*) sind hier wol, wie bei der Saamenfeuchtigkeit (§. 504. *b*.), dem Eßig u. a. m. unschuldig.

a) Brinckm. Beitr. §. 26. S. 98-104.
IO. LVD. GERIKE Diss. Miasmalogia generalis. Goett. 1775. 4.

b) PH. GE. SCHROEDER resp. GERH. MATH. FR. BRAVE de coctionis atque criseos in febribus impedimentis, variisque noxis inde oriundis. Goett. 1768.

c) 1. G. R. BOEHMER resp. C. H. TITIO de exanthematum, quae cum febre sunt, differentia et origine diuersis. Viteb. 1766. 4.
2. PH. AD. BOEHMER resp. TH. A. GOTTH. KRÜGER de exanthematum diuersorum complicatione et vicissitudine. Hal. 1767.
3. — resp. IO. DAV. MARTINI analecta ad μιασματολογιαν, de primis miasmatum morbosorum originibus. Hal. 1776.

4. ANDR.

4. ANDR. NVNN resp. F. C. HEDERICH disquis. caussae exanthematum febrilium, sub diuersa figura prodeuntium. Erf. 1769. 4.
5. I. F. ISENFLAMM resp. FRANC. IACOBI de morbis cutaneis. Erlang. 1771.
6. IOS. DAV. PLENCK doctrina de morbis cutaneis. Vienn. 1776. 8.

d) 1. C. a LINNÉ (resp. MICH. A. BAECKNER noxa insectorum. Vpsal. 1752. in) *Amoen. Acad.* Vol. III. (S. 335-62.) S. 342.
2. — resp. ROOS mundus inuisibilis. Vpsal. 1767. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. VII. S. 385-408. Cap. II. §. V. S. 401-2. §. VIII. S. 406-7. Schol. S. 408.
3. — resp. IS. VDDMANN Lepra. Vpsal. 1763. in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 94-108. §. VII-X. S. 100-105.
4. — Diss. exanthemata viua.
5. — Gen. Morb. Theor. N. 8.
6. MARC. ANT. PLENCIZ Opera. Vindob. 1762. 8.
7. G. A. LANGGVTH resp. E. H. PATZSCH de scabie viua. Vitemb. 1767.
8. F. C. F. CRELL D. contagium viuum lustrans. Helmst. 1767. Bald. Ausz. B. I. S. 137-143.
9. P. IMM. HARTMANN resp. IAC. HENR. PITSCH D. sist. controuersias de exanthematum ortu nuper ortas. Frft. 1769.
10. E. G. BALDINGER Pr. Exanthemata non a vermibus oriri. Ien. 1772.
11. IO. HENR. IAEGER D. pathologia animata. Goett. 1775. 4.

S. auch §. 454. *a.*

§. 543.

Allgemeine Fermente (fermenta vniversalia) nenne ich diejenigen, welche nur überhaupt eine

gedachter Gährungen im Blute bewürken, die auch ohne dieselben vor sich gehen kann. Wenn selbige auch in besondern Ausschlägen etwas *eigenthümliches* zu zeigen scheinen, so kommen sie doch auch *oft* symptomatisch als Folgen der vorher (§. 540. 1.) gedachten allgemeinen Gährungen vor. Zu Beispielen mögen hier die Versetzungen des Eiters, von Geschwüren u. s. w., der Friesel, Flecken, u. a. m. dienen.

§. 544.

Besondere oder eigenthümliche Fermente (fermenta specifica) sind die einzigen Ursachen der, durch sie zu bewürkenden, besonderen Arten von Gährungen, durch die wieder eine größere Menge solcher Fermente erzeuget wird. Sie kommen also nie als Folgen anderer Kranckheiten, sondern als ursprüngliche Kranckheiten (morbi primarii) vor. Die Blattern, die Krätze, die Lustseuche, können hier zu Beispielen dienen.

§. 545.

Nach den damit verknüpften Veränderungen im Umlaufe des Bluts, u. s. w. sind die gährenden Kranckheiten fieberhaft, oder nicht, wie der Dauer nach kurz (*a*) oder langwierig.

a) 1. E. G. BALDINGER resp. FROMM de febribus acutis. Ien. 1770.

2. G. BLACK de diagnosi, prognosi et caussis mortis in febribus. L. B. 1771.

3. GERM. AZZOGVIDI resp. FRANC. XAV. DE LASSONE theses medicae de febribus. Bonon. 1774.

§. 546.

§. 546.

Die fieberhaften (*a*) gährenden Krankheiten und welche von einer kurzen Dauer sind, pflegt man zum practischen Gebrauche in entzündliche, gallichte, faule und Nervenfieber einzutheilen. Die Wechselfieber (*b*) fallen mehrentheils in die zwote Claße.

a) 1. IO. GOTTFR. BRENDEL resp. IVST. HERM. RECHTERN febrium partitio. Goett. 1747. und in dess. *Opusc.* P. II. Goett. 1769. 4. S. 161. 178.

2. IAC. LIND Diss. on fevers and infections. Lond. 1764. 1774.

3. A. E. BÜCHNER resp. BENI. GOTTL. HENRION D. sist. febrium generalem considerationem. Hal. 1766.

4. I. N. SCHWANENFELD D. diuisio febrium. Vindob. 1768.

5. Rudimenta pyretologiae methodicae, auct. G. G. SELLE. Berol. 1773. 8.

b) 1. C. G. BERGEN D. de caussa proxima febrium intermittentium. Hal. 1770. 4.

2. WENCESL. TRNKA DE KRZOWITZ Historia febrium intermittentium. P. I. Vienn. 1775. 8.

§. 547.

Die entzündlichen (*a*) werden von den (§. 540.) erwähnten Umständen begleitet. Sie endigen sich mit Absonderungen durch den Harn und die Ausdünstung, oder mit Eiterungen, um so viel mehr, wenn sie durch dergleichen Fermente bewürkt sind. Eine tägliche Wiedereinsaugung,

schon ausgeworfenen Eiters, kann solchen eine längere Dauer geben, und sie zu langwierigen Kranckheiten machen, die bei einer wässerichten Mischung des Bluts etwas abgeänderte Zufälle zeigen.

a) PH. AD. BOEHMER resp. AD. FR. TH. BRVCKNER de proxima febrium et in specie inflammatoriarum quarundam caussa. Hal. 1767. Bald. Ausz. B. I. S. 106=7.

§. 548.

Die gallichten haben ihre Benennung von der dabei, in den ersten Wegen, zu beobachtenden, überflüßigen und scharfen, Galle erhalten. Freilich kann eine, durch Gemüthsbewegungen, ergoßene und verdorbene Galle, wenn sie wieder ins Blut zurück geführt wird, dergleichen Fieber erregen, auch die verhinderte Absonderung derselben aus dem Blute ähnliche Erfolge bewürken. Oefter aber sind diese Unreinigkeiten nur Folgen und als Auswürfe anzusehen, dergleichen hier ebenfalls durch den Harn und die Ausdünstung geschehen. Ueberhaupt zeigen sie im Anfange die mehrsten Umstände der vorhergehenden Art, gehen aber gerne in die folgende Art über, da denn freilich die Zufälle und der Zustand selbst verändert ausfallen müssen.

PH. G. SCHROEDER resp. F. L. MAY de amplitudine generis febrium biliosarum. Goett. 1766.

§. 549.

Die faulen(*a*) Fieber entstehen aus den vorhergehenden (§. 548.), auch gerade zu, durch faule Ausdünstungen und Fermente. Hiernach zeigen sie ein verschiedenes Verhalten.

a) 1. PH. GE. SCHROEDER resp. AVG. EBERH. BRANDE de febrium putridarum differentiis. Goett. 1768. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 52-56.
2. An exp. enquiry concerning the causes — putrid diseases, by WILL. ALEXANDER. Lond. 1771. 8.
3. I. C. HOPMANN de febre continua putrida. L. B. 1771.
4. I. C. POHL resp. I. S. SCHVBERT de febribus continuis putridis. Lips. 1772.
5. Io. Ludw. Keßler Beobachtungen über die epidemischen Faulfieber — 1770-72. — Halle. 1773. 8.
6. IO. MELCH. LVTHER resp. C. GOTTL. ZWEYMANN de febrium putridarum ortu, ex humorum motu, aut nimio aut tardiori deducendo. Erf. 1773.
7. Io. Nat. Pezold kurze Abhandlung von faulen Fiebern. Leipz. 1773. 8.
8. M. C STVHLMANN D. examen remediorum in febribus putridis adhiberi solitorum. Goett. 1773. 4.
9. A new inquiry into the causes, symptoms and cure of putrid and inflammatory fevers by WILL. FORDYCE. Lond. 1773. 8.
Will. Fordyce Unters. der Ursachen — der faulen und entzündungsartigen Fieber. Leipz. 1774. 8.
10. GE. IOS. SAVER praes. AB OVERKAMPF de febribus putridis. Heidel. 1775. 4.

§. 550.

Die Nervenfieber (*a*) erhalten, durch einen besondern Einfluß des Nervensystems, das überhaupt bei Fiebern sehr würkt (*b*) und mitleidet, unterscheidende Zufälle.

a) R. A. VOGEL resp. S. A. E. VOLPRECHT de febre neruosa. Goett. 1767.

b) ALBR. THAER Diss. de actione systematis neruosi in febribus. Goett 1774.

§. 551.

Gährende Kranckheiten, welche mit keinem merklichen Fieber begleitet werden, wo solches nicht durch Wiedereinsaugung des schon ausgeworfenen Ferments geschicht (§. 547.) sind gemeiniglich langwierig. Von der Art sind der wahre Scorbut, die Krätze, die Lustseuche. Die Gicht ist vermischter Art.

§. 552.

Hiernach wird sich beurtheilen laßen, in wie weit, bei andern langwierigen Krankheiten, zuweilen fieberhafte Bewegungen, oft mit heilsamen Erfolge (*a*) mit vorfallen können, deren nähere Betrachtung nicht hieher gehört.

a) LEON. LVD. FINKE D. de febrium salubritate in morbis chronicis. Hal. 1772.

§. 553.

Nach den, (§. 547-50.) gedachten, verschiedenen allgemeinen Verschiedenheiten können denn auch

auch die, durch besondere Fermente bewürkten, Gährungen in etwas abgeändert werden, wie denn überhaupt der Uebergang, von einer Stuffe zur andern, oft zu bemerken ist (*a*). Als Beispiele könte hier der Uebergang der Entzündungen in jauchige Geschwüre, den Brand, des leichten chronischen Friesels in den gallichten rothen und faulichten weißen, der eiternden Blattern (*b*) in wäßerichte faulende, dienen.

a) Brinckm. Beitr. §. 34. S. 124. f.
b) PH. GE. SCHROEDER resp. IO. DAN. FELBINGER de variolarum diuisione ratione febrium cum iis coniunctarum. Goett. 1770.

§. 554.

Noch ist, in Ansehung der Mittheilung der gährenden Kranckheiten, der Unterschied unter epidemischen (*a*) und anstekkenden (*b*) zu bemerken, da im ersten Falle die schädlichen Theile in der Luft herumgeführt, im leztern von dem krancken Körper selbst mitgetheilt werden, worauf denn auch die Einimpfung (*c*) derselben beruht. Die fieberhaften der lezten Claße sind doch gemeiniglich auch epidemisch, oder werden es durch Verbreitung der Ausdünstungen vieler daran liegenden. Erbkranckheiten werden von den Eltern auf die Kinder fortgepflanzt und zeigen sich oft erst im reifern Alter. Selbst Schwächungen des Körpers haben auf die Constitution der Kinder einen Einfluß (*d*).

a) 1.

a) 1. Kurzgefaßte Gedanken von dem wahren Ursprung der epidemischen Seuchen bei Menschen und Vieh, in Phys. ökon. Ausz. B. I. S. 1=66. Anmerkung darüber. Ebendas. S. 66-71.

2. IO. FR. CARTHEVSER resp. TSCHVRNER, BVCCA, HERDECKER, MÜCKE, APPELT Diss. I-V. de morbis epidemicis. Frft. 1768-70.

b) 1. A. E. BÜCHNERI resp. IO. C. HENNING de natura morborum contagiosorum generatim spectata. Hal. 1769. Bald. Ausz. B. I. S. 99.

2. IO. FR. ACKERMANN resp. W. I. VLFERS de miasmate contagioso. Kilon. 1773.

c) MEIN. OORSINGA D. de morbis insitiuis. Gron. 1770. Web. Ausz. B. I. S. 154=165.

Brinckm. Beitr. §. 29. S. 105=6.

d) 1. IO. CH. STRODTMANN D. de nonnullis parentum deliciis in morbos infantum plerumque degenerantibus. Goett. 1767. 4.

2. IO. LAVR. NOLDE D. de parentum morbis in foetum transeuntibus. Erf. 1768.

3. E. S. REINIGER D. de prole parentum culpas luente. Lips. 1774.

§. 555

Von den Kranckheiten des Nervensystems (a) ist die Wesenheit noch nicht genung erforscht. Sie scheint in der Abänderung der Menge und Bewegung der Nervenflüßigkeit (§. 510. b.) zu stecken. Vielleicht mag solche selbst durch anhängende fremde Theile in ihrer Beschaffenheit abgeändert werden können. Man erkennet sie aus der zu starken, zu schwachen, oder unordentlichen Würkung deßelben.

a) 1.

a) 1. Versuch einiger praktischen Anmerkungen über die Nerven von J. Fr. Isenflamm. Erlang. 1774. 8.
2. A Dissertation upon the Nerves — by WILL. SMITH. Lond. 1774. 4.
3. IO. IAC. WILD. Diss. de morborum neruorum frequentia. Duisb. 1776. S. Hall. N. Gel. Zeit. 1776. St. 68. S. 528.

§. 557.

Die Ursachen derselben sind theils in der Verdauung und darauf beruhenden Mischung des Bluts, theils in äußern auf die Nerven würckenden Umständen, vornemlich aber in dem Einfluße der Gemüthsbewegungen und körperlichen Handlungen auf daßelbe zu suchen.

§. 558.

Ihre Folgen sind ebenfalls vielfach und äußern sich sowol in den gedachten beiden Quellen, als körperlichen Handlungen, und Gemüthsbewegungen und Abänderungen der Seelen kräfte (a).

a) EM. PLATNER Diss. de vi corporis in memoria. Spec. I. et II. Lips. 1767. Bald. Ausz. B. I. S. 230-4.

§. 559.

Der Einfluß des Nervensystems, auf eine Abänderung der fieberhaften Krankheiten, ist schon (§. 550) erwähnt. Häufiger zeigt er sich in chronischen Kranckheiten, wo, von der leichtesten Hypochondrie, bis zur stärksten Krampf- (a) oder Gemüths-Krankheit, das Nervensystem vorzüglich leidet.

a) F.

a) E. A. PAPIVS resp. I. M. MOHR de miris neruorum morbis Daemoni subinde attributis. Würzb. 1768.

§. 560.

Nöthig ist hier die Unterscheidung derjenigen Fälle, wo die Kranckheit allein auf dem Nervensystem beruht, oder mit Folgen der andern Haupt-Quellen verknüpft ist und davon abhängt, wiewol dieses oft schwer zu erforschen ist und Nerven-Kranckheiten auch Kranckheiten der Verdauung und des Bluts bewürken können, wie denn diese drei Quellen in der genauesten wechselseitigen Verbindung (*a*) mit einander stehn.

a) I. H. RAHN Diss. mirum inter caput et viscera abdominalia commercium. Goett. 1771. 4.

§. 561.

Aus den gedachten allgemeinen, *zusammengesezten* und einfachen, Kranckheiten können nun in einzelnen Fällen, nach der Stärke und dem Erfolge ihrer Ursachen, der Beschaffenheit des Körpers und mancher Zusammentretungen verschiedener äußerer Umstände, derer in der Diätetik weiter gedacht wird, tausendfache Verbindungen und Abweichungen erfolgen (*a*) deren bestimmten Zusammenhang, einzelne Ursachen (*b*), Folge, Zufälle und Ausgang Aerzte, durch Beobachtung der Kranken, bemerkt, richtige Zeichen, mit welchen sich die Semeiotik (*c*) beschäftiget, zu erhalten sich bemüht, und solche, zur beßern Uebersicht und Unterscheidung

dung, zu Arten, Gattungen, Ordnungen, Claßen, unter gewiße Systeme gebracht haben, die für die besondere Pathologie (*d*) gehören. Auch wird sich von dem bisher gesagten leicht eine Anwendung auf die, an einigen Gliedern, oder sonstigen Theilen des Körpers, vorfallende kranckhafte Veränderungen einzelner Stellen, machen laßen.

a) IO. GOTTL. LEIDENFROST resp. FR. HOFFMANN de morborum complicationibus rite adiudicandis. Duisb. 1769.

b) IO. P. WVESTR D. de methodo explorandi morborum latentes caussas per vitalium animalium et naturalium functionum examen. Duisb. 1769.

c) BOERH. Inst. Med. §. 871-1017.
— Praelect. T. VI. S. 260-330.

1. CH. GOTTFR. GRVNER. Semeiotica physiologiam et pathologiam generalem complexa, in vsum praelectionum. Hal. 1775. 8.

2. HENR. FR. DELII primae lineae Semiologiae pathologicae, s. BOERHAAVII Instit. Semior. auctae et praelect. acad. accommodatae. Erlang. 1776. 8.

S. auch BOERH. Meth. Stud. Med. T. II. P. X. S. 669-85. und S. 1099-1100.

KESTN. Bibl. T. II. Cap. IV. S. 495-524.

MVRR. Enum. S. 30. 31.

d) FRANC. BOISS. DE SAVVAGES Nosologia methodica. Amst. 1763. 8. ed. alt. Vol. I-III.

R. A. VOGEL. Diss. Genera Morborum. Goett. 1765. 4.

CAR. *a* LINNÉ resp. IO. SCHROEDER Genera Morborum. Vpsal. 1759. und in *Am.* Ac. Vol. VI. S. 452-485. und besonders Vpsal. 1763. 8. ed. KERSTENS Hamb. et Güstr. 1773. 8.

Systema morborum symptomaticorum. (auct. SAGAR). Vienn. 1771. 8.

GVIL. CVLLEN Synopsis Nosologiae methodicae. Ed. alt. L. B. 1774. hat auch die vorigen Systeme.

Dritte

Dritte Abtheilung.

Die Pharmaceutische Chemie.

§. 562.

Diese lehrt die Anwendung chemischer Kenntnisse, auf die Erkenntniß der Arzeneimittel welche sich auf ihre Würkungen oder Heilkräfte, ihre Bereitungen und Verbindungen erstreckt. Daher die Unterabtheilungen, die bei den Aerzten eben so viele besondere Wißenschaftrn ausmachen.

Erstes Capitel.

Die Chemie der medicinischen Materie, oder Materia Medica.

§. 563.

Unter der medicinischen Materie (*a*) wird die Lehre von den Heilkräften der Arzeneimittel begriffen, mit welcher man, zur gründlichern Kenntniß, die besondere Naturgeschichte der natürlichen Körper, die ganz dazu angewandt werden, oder Theile und Producte zum Arzeneigebrauch liefern, verbindet, oder, beim Vortrage der practischen

5. E. A. NICOLAI Pr. de viribus medicamentorum explorandis. Ien. 1770.
BALD. Catal. S. 3-4.

b) 1. IO. IVNCKER D. de specificis, eorumque operandi modo et vsu Hal. 1747.
2. GE. GOTTL. RICHTER D. de medicamentis specificis. Goett. 1748.
3. DAN. WILH. TRILLER D. de specificorum dubia fide et ambiguo effectu Vit. 1751.
4. ANT. RIDIGER D. de veritate virtutis medicamentorum propriae et methodo hanc explorandi. Lipſ. 1751. und in HALLER. Diſſ. Pract. Coll Vol. VII.
5. A. E. BÜCHNER D. de necessario attendendis generalioribus principiis in specificorum actione explicanda. Hal. 1763.
6. C. G. LUDWIG Pr. de plantarum viribus specificis. Lipſ. 1772.
BALD. Catal. S. 35-7.
S. auch §. 568. *a.* N. 1.

c) 1. C. *a* LINNé reſp. FR. HASSELQVIST vires plantarum. Vpſal. 1747. und in deſſ. *Am. Ac.* Vol. I. S. 418-53. überſ. in deſſ. auserleſ. Abhandl. B. I. S. 283. f.
2. — reſp. IAC. RVDBERG Sapor medicamentorum Vpſal. 1751. und in deſſ. *Amoen. Acad.* Vol. II. S. 335-55.
3. — reſp. ANDR. WÅHLIN odores medicamentorum. Vpſal. 1752. und in *Am. Ac.* Vol. III. S. 183-201.
4. — reſp. FAGRAEO medicamenta graueolentia. Vpſal. 1758. und in *Am. Ac.* Vol. V.
5. — reſp. IO. GABR. BERGMANN cura generalis. Vpſal. 1766. und in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 345-69. §. VIII-XV.
6. PETR. LVCHTMANN D. de saporibus et gustu. L. B. 1758.
BALD. Catal. S. 4-5.

d) 1. IO. ERN. HEBENSTREIT D. de sensu externo facultatum in plantis indice. Lips. 1730.

2. IO. GOTTL. GLEDITSCH D. de methodo botanica duaio et fallaci virtutum in plantis indice. Frst. 1742. Lips. 1742.

3. ANT. GVIL. PLAZ Pr. I-III. de plantarum virtutibus ex ipsarum charactere haudquaquam addiscendis. Lips. 1762-63.

4. HENR. CH. DAN. WILKE resp. ROSENTHAL. de vsu systematis sexualis in medicina. Gryph. 1764.

5. F. I. HELG D. de botanicae systematicae in medicina vtilitate. Argent. 1770.

e) C. G. LVDWIG Pr. de viribus plantarum cultura mutatis. Lips. 1772.

f) 1. IO. FR. CARTHEVSER Pr. de materia medica rationali per experimenta spagyrica promouenda. Frst. 1740.

2. A. E. BÜCHNER cautelae circa chemicam remediorum explorationem. Hal. 1753.

3. C. a LINNÉ resp. HIORZBERG de methodo inuestigandi vires medicamentorum chemica. Holm. 1754.

4. PH. FR. GMELIN D. sist. Botanicam et Chemiam ad medicam adplicatam praxin. Tub. 1755.

5. R. A. VOGEL resp. WITTE de analysi medicamentorum simplicium chemica, ad virtutes ipsorum determinandas hactenus perperam adhibita. Goett. 1764.

6. GE. RVD. LICHTENSTEIN resp. RVPERTI dubia circa chemiae in virtutibus medicamentorum eruendis praestantia. Helmst. 1772.

g) IO. DAV. SCHOEPFF D. de medicamentorum mutatione in corpore humano, praecipue a fluidis. Erlang. 1776. 4.

§. 576.

§. 576.

Nach der Grundmischung der Arzeneimittel könnte man folgende Haupt-Claßen festsetzen.

§. 577.

Wäßerichte Mittel verdünnen die Säfte, befördern daher Absonderungen, führen auflösliche salzige Theile mit aus, mindern den dadurch bewürkten Reiz, den Zusammenhang fester Theile, die Erhitzung des Bluts und deren Erfolge. Bei einer zu ölichten Mischung des Bluts ist ein Verbindungsmittel des Waßers mit demselben erforderlich.

§. 578.

Schleimichte Mittel verdikken das Blutwasser, nehmen scharfe Theile in sich und mindern ihre Würksamkeit, auch durch Ueberziehung der empfindlichen und reizbaren Oberflächen, ersezzen den natürlichen Schleim, und tragen zur Nährung des Körpers etwas bei. Gallertartige thun dieses noch mehr, geben dem Blute auch schon mehr Brennbares, wickeln die Schärfe zwar weniger ein, verdicken das Blutwaßer aber auch nicht so sehr, wie der zähere Schleim.

579. §.

Erdichte Theile, im Schleime und der Gallerte (§ 578.) zertheilt, werden zur Vermehrung des Zusammenhanges fester Theile angehäuft. Un-

bindenden Theile, und den Umständen unter welchen sie angewndt werden, ab. Die Anwendung der Electricität (*a*) als eines, unmittelbar aufs Nervensystem würckenden, Heilmittels lehrt hier vieles, die aber freilich nur dann recht kräftige Erfolge zeigen konte, wo der Sitz der Kranckheit nur vorzüglich im Nervensystem allein zu suchen war und noch keine merckliche Veränderung in den festen Theilen die Würkung erschwerte, oder gar gänzlich behinderte. Die Uebereinstimmung der magnetischen Kraft mit der electrischen (§. 338. *b.*) läßt auch einige Heilkräfte vom Magnete (*b*) hoffen.

a) 1. IO. HERM. FÜRSTENAV Pr. de electricitate. Rint. 1745.
2. Mart. Strömer Untersuchung von der Elektricität, in Schw. Ak. Abh. B. IX. v. J. 1747. S. 154-7.
3. Expp. de l' Electricité appliquée a des paralytiques, par SAUV. MORAND in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1749.
4. Expp. de l' Electricité - - - par Mr. l' Abbé NOLLET. Ebendas.
5. - - - IALLABERT expp. electrica vsibus medicis applicata. Basil. 1750. 8.
6. D. BIANCHINI Exp. sur la Medicine electrique in *Phil. Transact.* Vol. XLVII.
BOHADSCH S. §. 442. *b.* N. 2.
7. Io. Gottl. Schäffer Kraft und Würkung der Elektricität in den menschlichen Körper, und dessen Krankheiten. Regensb. 1752. 8.
8. — elekrische Medicin. Ebendas. 1766. 4.
9. Auszug aus einem Schreiben Hn. Prof. Strömers, einige Versuche von der Würkung der elektri-

elektrischen Kraft auf den menschlichen Körper und ihren Nutzen zur Heilung verschiedener Krankheiten und Zufälle betreffend, in Schw. Ak. Abh. B. XIV. v. J. 1752. S. 199-208.

10. Kurzer Auszug aus D. Jo. Lindhults täglichem Verzeichnisse wegen der Krankheiten, die durch die Elektricität sind gelindert, oder glücklich geheilt worden. Ebendas. S. 312-15.

11. Fortsetzung dieser Nachrichten. Ebendas. B. XV. v. J. 1753. S. 141-153.

12. SAM. TH. QVELMALZ Pr. de viribus electricis medicis. Lipf. 1753 4.

13. CAR. *a* LINNÈ resp. P. ZETZELL consectaria electrico-medica. Vpsal. 1754.

14. Briefe, welche einige Erfahrungen der elektrischen Würkungen in Krankheiten enthalten, nebst Beschreibung der elektrischen Maschine, von Lor. Spengler. Copenh. 1754. 8.

15. P. Zetzel Anmerkungen von der Lahmheit, in Schw. Ak. Abh. B. XVII. v. J. 1755. S. 59-63.

16. Mem. ou l'on rend compte de quelques tentatives que l'on a faites, pour guerir *plusieurs* maladies par l' Electricité, par Mr. LE ROI in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1755.

17. IO. GV. BAVMER Pr. de Electricitatis effectibus in corpore animalia. Erf. 1755.

18. WILL. WATSON a Cure of a paralytic Arm by Electricity in *Phil. Transact.* Vol. XLIX. P. II.

19. — the effects of Electricity applied to a Tetanus or Muscular rigidity of four Months continuance. Ebendas. Vol. LXIII. u- Lond. 1763. 8.

20. PATR. BRYDONE of the electrical virtue in the cure of a Palfy and other diseases. Ebend. Vol. L.

21. IO. GOTTL. KRÜGER resp. I. HERM. SIELENZ de electricitatis Muschenbroeckianae in sanandis morbis efficacia Helmst. 1757. 4.

22. FR. IOS. DE OVERKAMPF resp. DAN. GE. NEBEL de Electricitatis vsu medico. Heid. 1758. 4

23 The

23. The effects of Electricity in paralytic Cases by BENI. FRANKLIN in *Phil. Tr.* Vol. L. P. II.
24. The case of a paralytical Patient, cured by an electrical application, by NIC. DE HIMSEL. Ebendas. Vol. LI.
25. GE. CH. FVCHSELII obss. de vi fulminis electrici in membra frigore vsta et alio modo adfecta, in *Act. Mogunt.* T. II. S. 465-476.
26. Recueil sur l' Electricité medicale dans lequel on a rassemblé les pieces publiées a Paris. 1763. 12. Vol. I. II. 2 Ed. 1768. Vol. I. II. 12
27. CH. LVD. ALBERTI D. de vi electrica in amenorrhoea. Goett. 1764. 4.
28. Gust. Fr. Hiortberg sechsjährige Versuche mit der Elektricität an unterschiedlichen Kranken, in Schw. Ak. Abh. B. XXVII. v. J. 1765. S. 200-14.
29. — Beschreibung und Abzeichnung der Werkzeuge, die bei Anwendung der Elektricität auf Kranke mit Nutzen sind gebraucht worden. Ebendas. S. 280-7. Tab. XI.
30. — Auszug aus dessen Tagebuch über die von ihm 1766 angestellten Versuche, die Elektricität gegen allerlei Krankheiten zu gebrauchen. Ebendas. B. XXX. v. J. 1768. S. 99-102.
31. I. I. GARDANE Coniectures sur l' Electricité medicale. a Paris. 1768. 8.
32. Fulg. Bauers Abhandlung von der Theorie und dem Nutzen der Elektricität und von der Luftelektricität in dem menschlichen Körper. Lindau und Chur. 1770. 8.
33. Jo. Fr. Hartmann angewandte Electricität der Krankheiten des menschlichen Körpers. Hannov. 1770. 8.
34. De l' action de l' Electrtcité sur le corps humain et de son usage dans les paralyses par Mr. GERHARD in *Nouv. Mem. de l' Ac. des Sc. a. Berlin* v. J. 1772. S. 141-151.

S. auch Krünitz (§. 293. e. N. 103.)
Priestley Gesch. d. Elektr. S. 260-71.

b) 1. ANT. MESMER D. de planetarum influxu. Vindob. 1766. S. Webers Ausz. B. II. S. 304-7.

2. I. D. REICHEL resp. CH. LUDWIG de magnetismo im corpore humano. Lips. 1772.

3. Nachricht von D. Meßmers Magnetkuren, im Hamb. Corresp. 1774. N. 199. S. 3. *N. Alt. Gel. Merc.* v. J. 1775. S. 4. S. 25-30. und St. 6. S. 48. v. Hn. Unzer.

4. Neueste Nachrichten aus Wien, von den vermittelst des Magnets geschehen seyn sollenden Kuren. 8.

5. Ant. Meßmer Schreiben an einen auswärtigen Arzt. Wien. 1775. 8. S. Leipz. Gel. Zeit. v. J. 1775. N. 31. S. 241-3.

6. — zweites Schreiben über die Magnetkur, an das Publicum.

7. Ueber die neuern Magnetkuren an einen Arzt von einem Naturforscher. 1775. 8. Vergl. *N. Alt. Gel. Merc.* v. J. 1775. St. 17. S. 131-6.

8. Jo. Fr. Bolten Naricht von einem mit dem künstlichen Magnete gemachten Versuche in einer Nervenkrankheit. Hamburg 1775. 4.

9. Beschreibung eines mit den künstlichen Magneten angestellten Versuchs, von Jo. Chph. Unzer. Hamb. 1775. 8.

Geneeskundige Proefneeming met den door Konst gemaakten Magneet, door den Heern I. C. UNZER — door I. R. DEIMAN. Amst. 1775.

10. Hn. Sulzers Gutachten einiger Mitglieder der Königl. Ak. der Wiss. über den Inhalt von N. 5. in Allgem. Deutsch. Bibl. B. XXVI. St. I. S. 190-2

11. P. B. GRAVMANN Obss. physico-medicae. Bütz. 1776. 4. (Web. Ausz. B. II S. 347-88.) Obs. I.

12. Beiträge zu den Versuchen, welche mit künstlichen Magneten in verschiedenen Krankheiten angestellt worden sind, von D. Jo. Aug. Heinsius. Leipz. 1776. 8.

§. 581

§. 581.

Die salzigen Mittel würken, nach ihren besondern Gattungen und Arten, verschieden.

§. 582.

Säuren (*a*) hemmen, oder mindern, die Gährungen. In dieser Absicht zeigt sich vorzüglich die vitriolische (*b*) Mineralsäure würcksam, deren Würcksamkeit in Hemmung der Säure der ersten Wege, und Heilkraft in gährenden Kranckheiten, auch erkannt wird. Die Schärfe (*c*) wird durchs Verdünnen gemindert. In langwierigen Kranckheiten dieser Art, bei einer wäßerichten Constitutution, und schwachem Nervensystem, mögte unter Beobachtung der übrigen, sonsten erforderlichen Behandlungen, die luftige Säure vitriolischer Art, vorzuziehen sein, wie den̄ auch die luftige Säure der Aufbrausungen und Weingährung kräftig befunden worden ist. (*d*) Die Salpeter- und Salz-Säure entsprechen diesen Absichten, wegen ihres größern brennbaren Antheils, weniger und sind daher nur in einigen ätzenden und sehr auflösenden Verbindungen gebräuchlich. Die ölichten Säuren des Gewächsreichs sind, wegen des häufigern brennbaren Bestandtheils, der Verderbniß mehr unterworfen, daher sie den Gährungen in der Maaße nicht wiederstehen können, und wol selbst ein Ferment zur sauren Gährung in den Verdauungswegen abgeben.

Indem sie, durch ihr Brennbares, dem Blute mehr Feuertheile liefern und, wegen ihres Schleimes, mehr Wäßerichtes aus den Geträncken in demselben zurückhalten können, läßt sich ihr kühlender und schweißtreibender Erfolg erklären. Eben der brennbare Bestandtheil macht auch den Unterschied in der Würckung der flüchtigen Schwefelsäure und der fixen Vitriolsäure aus. Gereinigt und verstärkt zeigen die Gewächssäuren, die Würckung einer Säure freilich auch mehr. Die trocknen Säuren sind, durch Beimischungen, auch in ihren Würkungen verschieden.

a) 1. GE. WOLFG. WEDEL. D. de natura et vsu acidorum. Ien. 1692.
2. EMAN. ISRAEL D. de medicamentorum acidorum natura, viribus et vsu. Hal. 1732.
3. IO. H. SCHVLZE D. de pharmacorum acidulorum praestantia. Hal. 1736.
4. IO. GVIL. BAVMER resp. IVST. ANT. GRIMMEL de effectu acidorum salutari Giess. 1769.
S. auch BALD. Catal. S. 9.

b) FR. LVD. BANG. praes. C. F. ROTTBÖLL de vsu medico acidi vitriolici. Hafn. 1773. 4.

c) Bemerkungen über den innerlichen Gebrauch des Vitriolöls in der Artzeneikunst, in Cartheus. Samml. St. VI. S. 401 = 10.

a) Macbride Versuche. N. IV. vom Scharbock. S. 185 = 228.

§. 583.

Laugensalze stümpfen die Säure der ersten Wege zu Mittelsalzen ab, führen mehr wäßerichtes

in

in das Blut und verdünnen solches. Durch den Harn ausgeworfen trennen die fixen (*a*) den ölichten Bandsteinichter Absezzungen in den Harnwegen. Das flüchtige (*b*) zeigt, wegen seines häufigern brennbaren Bestandtheils, mehr Würksamkeit auf das Nervensystem, in welcher Absicht es auch mit ölichten Theilen vereinigt gebraucht wird.

a) FRANC. IOS. DE OVERKAMPF D. de salium alcalicorum noxis in praxi medica. Heidelb. 1750.

b) 1. IO. ABR. MEYER D. de salibus volatilibus et spiritibus vrinosis, eorumque non modo praeparatione sed et vsu atque effectu, tum medico, tum chymico. Trai. 1719.

2. MICH. ALBERTI D. de salibus alcalino volatilibus. Hal. 1750.

S. auch BALD. Catal. S. 8.

§. 584.

Die Mittelsalze (*a*), überhaupt betrachtet, sind um so viel mehr geschickt wäßerichte Theile ins Blut überzuführen und bei demselben zurückzuhalten, je leichter sie im Waßer auflöslich sind, und je wenige reitzende Schärfe sie zeigen. Sie können also das Blut verdünnen, und in fieberhaften Kranckheiten die Hitze und Gährung im Blute etwas mindern. In stärkerer Dose bewürken sie mehrentheils Ausleerungen der ersten Wege. Zu dieser lezten Absicht sind die vitriolischen, besonders das Wundersalz, die gebräuchlichsten, welches in fieberhaften Kranckheiten doppelt gute Dienste leistet. Beim Weinsteinrahm ist mit auf die über-

überflüßige Säure zu sehen. Der Salpeter (*b*) Salmiak (*c*) und das mit Säure übergesättigte Sauerampfersalz sind mehr als kühlende Salze, wie die geblätterte Weinsteinerde (*d*) in chronischen Kranckheiten zur Verdünnung des schleimigen Blutwaßers, gebräuchlich.

a) I ER. CARTHEVSER Diss. de salibus mediis. Frft. 1751.
S. auch BALD. Catal. S. 10.

b) IO. IVNCKERI D. de nitrosorum agendi modo, vsu et abusu. Hal. 1745.
S. auch BALD. Catal. S. 61-2.

c) S. BALD. Catal. S. 60.

d) S. BALD. Catal. S. 105.

§. 585

Seifen (*a*), unter welchen hier die mit firem Laugensalze und einem reinen fetten Oele, die gebräuchlichste ist, sind, vermöge ihres alcalischen Bestandtheils, in Auflösung der Fettigkeiten und Vereinigung derselben mit wäßerichten Theilen würksam und demnach zur Verdünnung des zu zähen Bluts und Auflösung des ölichten Bandes steinichter Absetzungen in den Harnwegen, den firen Laugensalzen (§. 583.) wegen der, durch das in der Seife beigemischte Oel, geminderten Schärfe vorzuziehen. Wo Säure in den ersten Wegen ist, fordern sie zur Verhütung ihrer Zerlegung (Tab. IV. N. 30.) verschluckende oder laugensalzige Zusätze. Bei ihren Gebrauch hat man die, aus ihrer Würkung auf die Verdauungswege und auflösenden Kraft entsprin-

springende, Schwächung der Verdauung vorzubeugen. Die flüchtigen Seifen, oder öhlichten flüchtigen laugensalzigen Geister, sind schon (§. 383.) erwähnt. Die Starkeyische Seife würkt vermöge des ätherischen Oels mehr aufs Nervensystem.

a) 1. IO. HENR. SCHVLZE resp. IO. IOS. LVDWIG de saponis vsu medico. Hal. 1736. 4.

2. CH. KOESLING D. de medicamentis saponaceis. Reg. 1744.

3. IO. ANT. MARKMüLLER D. de sapone veneto. Vienn. 1757.

S. auch BALD. Catal. S. 12.

§. 586.

Seifenhafte Körper würcken schwächer und nach ihren Nebenmischungen verschieden. Vorzüglich sind die süßen und bitteren zu bemerken.

? SIM. ZIBELIN Diss. de saponibus medicis natiuis ex triplici regno naturae petitis, eorumque a chemicis differentia, principiis, indole ac vsu in medicina. L. B. 1764.

§. 587.

Süßigkeiten (a) haben noch das besondere, daß sie leicht in eine Gährung übergehen, und daher, bei einer zähern Constitution der Säfte und schwachen Verdauung, leicht die Säure in den ersten Wegen befördern. Sie zeigen auch eine abführende Kraft, um so viel mehr, wenn die Zuckersäure darin nicht völlig gesättiget ist.

a) 1. GE. WOLFG. WEDEL D. de dulcium natura, vsu et abusu. Ien. 1694.

2. 10.

2. IO. H. BONHOEFFER D. de sacharo, eiusque viribus et vsu. Altorf. 1752. 4.

3. IO. HENR. RVYS D. de Sachari effectibus, salubribus et insalubribus, in corpus humanum. Duisb. 1775. 4.

§. 588.

Bittere (*a*) Mittel liefern, wegen ihres zum Theil harzigen, zum Theil ätherisch-ölichten, Bestandtheils, dem Blute mehr Brennbares, verbessern die Galle, befördern die Würkung der Verdauungssäfte überhaupt, stärcken die Nerven der Verdauungswege, vermehren daher die Eßbegierde und beßern die, durch eine zu wäßerichte Mischung des Bluts und deren Folgen, in flüßigen und festen Theilen, geschwächte Verdauung.

a) 1. GE. WOLFG. WEDEL D. de amarorum natura et vsu. Ien. 1692. 4.

2. A. E. BÜCHNER resp. CAR. GOTTGETR. WERMVTH de plantarum amararum insigni virtute medica. Hal. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 93-5.

3. IO. DOM. SCHVLZE D. de bile medicina. Goett. 1775. 4. Web. Ausz. B. II. S. 29-53.

§. 589.

Die erdichten und metallischen Salze müßen, nach ihren beiderseitigen Bestandtheilen, verschieden würken. Die gebräuchlichern werden mit Säuren bereitet. Die Salzsäure liefert schwehr auflösliche oder ätzende Verbindungen, welche in einer kleinen Dose eine starke auflösende Kraft zeigen, die mit

auf

auf der Würcksamkeit dieser Säure, auf die verschlukkende Erde (§. 521.) beruhet, daher sie aber, bei einem zu starken Gebrauche, auch selbst den Zusammenhang der festen Theile zu sehr schwächen können. Die Vitriolsäure liefert zum Theil styptische Salze, die die thierische Gallerte sehr verdikken, daher zur Stillung der Verblutungen und zur Bewürkung eines festen Zusammenhangs der Fleischfasern angewandt werden können, wiewol beim innern Gebrauch die erfolgende Zusammenziehung der Gefäße leicht schädlich werden kann; Hier zeichnet sich der Alaun (*a*) aus, und der Vitriol, an deßen Stelle man aber lieber die gelinder würkenden Auflösungen des Eisens in Gewächssäuren zum innern Gebrauch anwendet. Diese würken dann, wie die zusammenziehenden Stoffe des Gewächsreichs, in denen man ähnliche Bestandtheile hat suchen wollen (*b*), hauptsächlich nur auf die ersten Wege (*c*), durch deren Würkung aber mit der Verdauung auch die Mischung des Bluts verbeßert, und hiedurch der Zustand des ganzen Körpers, zum Vortheil, verändert wird.

a) 1. GERH. ANDR. MÜLLER D. de solutione aluminis vitriolica, medicamento euporisto polychresto. Giess. 1748.

2. GOTTG. C. LVD. SEYDLER D. de alumine eiusque vsu medico. Lips. 1772. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 527=37.

3. Helvetius in N. Edimb. Vers. B. IV.

4. Lentin Beobachtungen von Krankheiten S. 157.

S. auch

S. auch BALD. Catal. S. 59. und Martini Naturlex. B. II. Art. Alaun.

b) I. FR. GMELIN resp. F. B. HOELDER an adstringentia et roborantia stricte sic dicta ferreo suam principio debeant efficaciam. Tub. 1771.

c) An experiment, by which it appears that Salt of Steel does not enter the lacteal vessels, with remarks of EDV. WRIGHT in *Philos. Transact.* Vol. L. P. II. S. 594-600.

Nachricht von einem Versuche, welcher zum Beweise dient, daß das Eisen nicht in salinischer Gestalt in die Milchgefässe dringe, in einem Schreiben von Edw. Wright am Thom. Birch im N. Hamb. Mag. B. III. St. 13. S. 83=95.

§. 590.

Die brennbaren Mittel zeigen ebenfalls eine verschiedene Heilkraft, je nachdem das Brennbare in ihnen freier, oder mehr gebunden, ist.

§. 591.

Im ersten Falle würken sie sehr auf das Nervensystem, beleben solches, wiewol sie in Uebermaaße solches auch zu sehr angreifen und endlich schwächen. Die flüchtigsten, wie der Weingeist (*a*) und Campher (*b*), die durch den Weingeist versüßten Säuren, (*c*) und daraus bereiteten Naphthen zeigen hier die stärkste Würkung, die mit der, der feurigen Mittel (§. 580.), ziemlich übereinstimmen. Ihnen folgen die ätherischen Gewächsöle (*b*). Die Balsame (*e*) und Harze fordern Hülfsmittel zur Auflösung, liefern dann aber auch dem Blute

reichen

reichen brennbaren Stoff zur Verbeßerung seiner zu wäßerichten Mischung. Natürlich muß hiebei eine erhitzende Würkung zu verspüren seyn. Die brenzlichten (f) Oele würken durch einen besondern Reiz, auch aufs Nervensystem, wie das ölichte flüchtige Laugensalz.

a) 1. IO. GVIL. ALBRECHT resp. PAPEN de spiritu vini eiusque vsu et abusu. Goett. 1735.
   2. Jo. Gottfr. Pietsch Gedanken über die verschiedenen Würkungen des Brandtweins im menschlichen Körper, im Hamb. Mag. B. III. S. 145-180.
   S. auch BALD. Catal. S. 104.

b) 1. GODOFR. MOEBII Anatomia Camphorae eius originem, qualitates, praeparationes chymicas ac vires succincte exhibens. Ien. 1660. 4.
   2. IO. FR. CARTHEVSER D. de insigni Camphorae actiuitate medica. Frft. 1745.
   3. Vinc. Menghini Nachricht von verschiedenen mit dem Campher bei allerlei Thieren angestellten Versuchen, aus *Comm. Bonon.* T. III. im Hamb. Mag. B. XXV. S. 276-320. mit Anm. von D. J. G. Krünitz, und dessen Verzeichniß der Schriften vom medicinischen Gebrauch des Camphers. Ebendas. S. 280-83.
   4. HENR. IOS. COLLIN Camphorae vires s. Obs. circa morbos acutos et chronicos factarum. P. III. Vindob. 1773. 8.
   5. Hn. Feldmann Beobachtung vom Nutzen des Camphers in großer Dosi, im Berlin. Mag. B. VI. St 1. S. 37-40.
   S. auch BALD. Catal. S. 112-113.

c) IO. IVNCKER Diss. de acidorum dulcificatorum respectu ad sanitatem, morbos et sanationem. Hal. 1748.
   S. auch BALD. Catal. S. 9-10.

d) A. E. BÜCHNER D. de oleis essentialibus aethereis eorumque modo operandi et vsu. Hal. 1752. S. auch BALDINGER. Catal. S. 11.

e) S. BALD. Catal. S. 11.

f) I. FR. CARTHEVSER D. de oleis empyreumaticis. Frft. 1744.

§. 592.

In den fetten (a) Oelen, und Fettigkeiten, (b) ist das Brennbare zu sehr in dem Schleime eingewickelt. Beim innern Gebrauch würden sie bald ranzig werden, und durch einen scharfen Reiz schaden, daher sie hauptsächlich nur äußerlich, zum erweichenden Gebrauch, angewandt werden.

a) 1. A. E. BÜCHNER D. de oleis expressis, eorumque modo agendi et vsu. Hal. 1747.

2. E. A. NICOLAI D. de oleorum expressorum virtute ac vsu. Ien. 1765.

b) F. I. G. SCHROEDER resp. I. E. ISRAEL de pinguium, sulphuris et mercurialium, vsu in medicina. Marb. 1775.

§. 593.

Von der Würkung der Metalle (a) läßt sich, wegen ihrer noch nicht genung erkannten Grundmischung, nicht viel aus chemischen Gründen darthun. Das Eisen (b) würkt, in Substanz genommen, hauptsächlich durch Lieferung eines häufigen brennbaren Bestandtheils, zur Verbeßerung des zu wäßerichten Blutes, da sein zurückbleibender Kalch (§. 589. c.) vermöge seiner zusammen-

ziehen-

ziehenden Kraft, die sich bei den, mit Feuertheilen geschwängerten, Kalchen deßelben noch mehr zeiget, den Fleischfasern der Verdauungswege einen stärckern Zusammenhang gibt (§. 484.). Seine Auflösungen sind schon (§. 589.) erwähnet. Das **Quecksilber** (*c*) wird unzerlegt ins Blut aufgenommen; und bewürkt in zureichender Dose einen starken Grad der Verdünnung deßelben, wobei es der Fäulniß nahe kömmt, und in demselben vorgehende chronische Gährungen, eigenthümlicher Art, unterdrückt werden. Darf man hier auf seine ansehnliche Schwere und daher erfolgende Anziehung der wärmenden Theile des Bluts rechnen? und wird solches dadurch zu sehr abgekühlt? oder in den feinsten Vertheilungen zu sehr durchgeheizet? im **versüßten** (*d*) und **ätzenden** (*e*) **Sublimat** hilft die Salzsäure zur Verdünnung der Säfte mit (§. 589.). Das **Blei** (*f*) scheint in seinen Auflösungen etwas styptisches zu äußern, und dem Körper offenbar, wie weiterhin erwähnt werden wird, schädlich zu seyn, daher es auch ungerne innerlich (*g*) gegeben, wol aber mit dem besten Erfolge äußerlich (*h*) angewandt wird. Der **Zinckkalch** (*i*) zeigt auch eine zusammenziehende Kraft. Das **Kupfer** äußert in seinen Auflösungen eine ätzende Schärfe, welche den Magen bald zu Ausleerungen reizt. Die brechmachende Kraft des Spiesglaskönigs (*k*) wird in geringen Dosen auflösend; kann man in diesem Halbmetalle eine

Salzsäure annehmen? sicherer mögte es vom Arsenik (l) gelten der auch als ein Arzeneimittel angewandt worden ist. Von den übrigen Metallen läßt sich noch weniger erweisen.

a) A. E. BÜCHNER D. de modo agendi metallorum in corpus humanum. Hal. 1752.
S. BALD. Catal. S. 75. f.

b) 1. A. E. BÜCHNER D. de viribus et vſu ferri. Hal. 1749.
2. IO. CH. STOCK D. de praeſtantia martis in morbis chronicis. Ien. 1751.
3. EDW. WRIGHT de ferri hiſt. nat. praeparatione et vſu medico. Edinb. 1753. 8.
4. IO. SIEGFR. KOEHLER D. ferro eiusque praecipuis praeparatis. Lipſ. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 393-402.
5. I. P. RIESENBERGER D. de marte et nonnullis inde originem petentibus medicamantis. Goett. 1771. 4.
5. IAC. SALOM. LOBOSCHÜTZ D. de aperitiua martialium virtute. Hal 1773. 4.
S. auch BALD. Catal. S. 75-77.

c) 1. A. E. BÜCHNER D. de modo agendi virtutis reſoluentis mercurii. Hal. 1748.
2. CAR. FR. HVNDERTMARK de Mercurii viui et cum ſalibus varie mixti ſumma in corpus humanum vi atque efficatia — Liber ſingularis. Lipſ. 1754. 4.
3. IAC. REINB. SPIELMANN D. de Hydrargyri praeparatorum internorum in ſanguinem effectibus. Arg. 1761.
4. Andr. Duncan Abh. von der Würkung und Nutzen des Quecksilbers in der venerischen Krankheit, aus dem Engl. Leipz. 1773. 8.
5. C. C. KRAVSE reſp. I. C. BODENSTEIN de viribus medicamentoſis hydrargyri et inde artefactorum pharmacorum. P. I. Lipſ. 1773.
S. auch BALD. Catal. S. 70-2.

d) 1.

d) 1. FR. XAV. WANNER ratio dulcificationis mercurii dulcis, hineque pendentes effectus in medicina salutiferi. Argent. 1747.

2. Nic. Gißler Nutzen des Calomels in mehreren Krankheiten, in Schw. Ak. Abh. B. XXX. v. J. 1768. S. 356-73.

3. Essay upon the effects of Camphire and Calomel by DAN. LYSON. Lond. 1771. 8.

S. auch BALD. Catal. S. 72-3.

e) 1. A. E. BÜCHNER D. de mercurii sublimati corrosiui vsu medico interno. Hal. 1758.

2. SAM. AVRIVILLII D. de spiritu vini mercuriali. Vpsal. 1760.

3. Lond. Aerzte Bemerk. B. I. S. 334-78. B. II. S. 63-78. S. 188-205. S. 205-7. S. 225-31. B. IV. S. 79-88.

4. M. HOFFMANN Diss. de mercurii sublimati virtute in affectibus internis. Argent. 1766.

5. FR. IACOBI descriptio methodi mercurium sublimatum corrosiuum tutius copiosiusque exhibendi. Monast. 1772. 8.

S. auch BALD. Catal. S. 73.

f) 1. IO. ANDR. FISCHER D. de saturno, eiusdemque natura, vsu et noxa. Erf. 1740.

2. ANT. IVL. AVG. ALBRECHT D. medicamentorum saturninorum et iouialium historia et vsus. Goett. 1772.

S. auch BALD. Catal. S. 77-8.

g) CAR. FR. HVNDERTMARK exercitatio de sachari saturni vsu interno salutari, in qua simul varia chemiae capita illustrantur. Lips. 1741.

h) 1. Hn. Goulards — chirurgische Werke, aus d. Franz. 2te Aufl. Lübeck. 1772. 8. B. I. II.

2. Beobachtungen über den äußerlichen Gebrauch der Zubereitungen aus Blei, von J. Aikin. Nach der 2ten Ausg. aus dem Engl. Altenb. 1776. 8.

 i) IAC.

i) IAC. HART D. de Zinco eiusque florum vsu obseruationibus confirmato. L. B. 1772. Murr. Bibl. B. I. S. 104-7.

Gaub. Entw. S. 121-130.

k) Obseruationes de antimonio eiusque vsu in morbis curandis, auct. GVIL. SAVNDERS. Lond. 1773. 8. Bemerkungen über das Spiesglas und dessen Gebrauch in Krankheiten, von Wilh. Saunders. a. d. Lat. Altenb. 1775. 8.

S. auch BALD. Catal. S. 66-70.

l) BRAND. MEIBOM D. de arsenico. Helmst. 1729. S. auch BALD. Catal. S. 74.

§. 594.

Es bleiben indeßen noch manche besondere *Heilkräfte* verschiedener Mittel, übrig, die sich, *bloß* aus der Erforschung der Mischung, nicht erkennen laßen, welches besonders auch bei den Gewächstheilen zutrift, wo manche noch nicht *genung erforschte* Verbindungen vorkommen, deren Gebrauch durch die Erfahrung bewährt befunden ist, die, wie die eigenthümlichen Würckungen der Arzeneimittel (§. 568. *a*. 575. *b*.) überhaupt, hier nicht zu unserm Endzwecke gehören, sondern in den angeführten Schriften weiter erörtert zu finden sind.

§. 595.

Noch hat man einen Unterschied der Arzeneimittel zu bemerken, der von der Stärke ihrer Würkungen, in Verhältniß ihrer Menge, abhängt.

§. 596.

§. 596.

Sehr schwach würkende werden kaum als Arzeneimittel betrachtet und, wenn sie hauptsäch- lich nur wäßerichte, schleimichte, gallertartige, fette Theile enthalten, und also zur Nahrung des Kör- pers dienen können, Nahrungsmittel genannt, und kommen in der Diätetic vor.

FR. HOFFMANN D. de differentia alimentorum et medicamentorum. Hal. 1677.

§. 597.

Sehr starck und heftig würkende Mittel können in einer zu starken Dosi leicht schaden. Die stärk- sten werden wegen ihrer Schädlichkeit auch Gifte genannt.

§. 598.

Gifte (*a*) sind also nur in Ansehung ihrer Do- se giftig, indem man auch die schädlichsten und heftigsten in gehöriger Maaße nüzlich als Heilmit- tel anzuwenden (*b*) gelernt hat, und in einer zu starken Menge selbst die unschuldigsten Nahrungsmit- tel schädlich werden und wie Gifte würken können, daher hier also die Gränzen schwer zu bestimmen sind. Man kan die bekannten Gifte in zusammen- ziehende, reitzende oder freßende, narcotische und gährende eintheilen.

a) 1. SANT. ARDOYNI opus de venenis. Venet. 1492 Basil. 1562. fol.
2. HIER. CARDANI Libri de venenis. Basil. 1564. fol.

3. WILL. COVRTEN on the effects of several sorts of Poisons upon animals in *Phil. Transact.* N. 338.
4. Obss. sur quelques plantes venimeuses par Mr. l'Abbé DE SAUVAGES in *Mem. de l' Ac. des Sc. a Paris* v. J. 1729.
5. CH. GOTTFR. STENZELII de venenis. L. VIII. Vit. 1732. 4.
6. IO. LINDESTOLPE L. de venenis — illustrat. a CH. GOTTFR. STENZELIO. Frft. et Lips. 1739. 8.
7. A. E. BÜCHNER D. de venenis eorumque diuerso modo agendi. Hal. 1746.
8. DOM. BROGGIANI de veneno animalium naturali et acquisito tractatus. Veron. 1752. 4.
9. IO. ADR. TH. SPROEGEL D. expp. circa varia venena in viuis animalibus instituta. Goett, 1753. 4.
10. ANDR. NVNN de venenis, eorum agendi modo et indicatione diversa. Erf. 1760.
11. GE. C. HILLEFELD. D. experimenta circa venena Goett. 1760. 4.
12. Vollständige Beschreibung der vornehmsten inländischen giftigen Gewächse, aus dem Engl. (*Gentlem. Mag.* 1755.) mit Anmerk. in Schrebers Saml. Th. VI.
13. PETR. ROSSI Obss. et expp. de nonnullis plantis, quae pro venenatis habentur. Pisis. 1762. 8
14. IOS. BERTHELOT D. de venenatis Galliae animalibus. Monsp. 1763. 4.
15. I. I. PICCARD D. de venenis et antidotis. L.B. 1764. 4.
16. GE. FR. SIGWART resp. IO. CH. SOMMER venenorum discrimina summatim excussa. Tub. 1765. 4.
17. C. KRAPFF. D. de nonnullorum Ranunculorum venenata indole. Vienn. 1766. 8.
18. I. R. SPIELMANN resp. GVERIN de vegetabilibus venenatis Alsatiae. Argent. 1766. 4. Neb. Ausz. B. I. S. 32-50.

19. —

19. — resp. I. F. WEILER de animalibus nociuis Alsatiae. Argent. 1768. 4.
20. G. L. GRAETER D. de venenis in genere. Arg. 1767. Web. Ausz. B. I. S. 61-71.
21. IAC. FR. ISENFLAMM resp. IO. PH. STEIMMIG de remediis suspectis et venenatis. Erlang. 1767. Bald. Ausz. B. I. S. 43-4.
22. D. FISCHERI D. assertiones de venenis. Prag. 1769. 8.
23. GE. DAV. DVVERNOY D. de lathyri quadam venenata specie in comitatu Montbellgardensi culta. Basil. 1770. 4.
24. IO. COOKE treatise of poisons vegetable animal and mineral, with their cure. Lond. 1770. 8.
25. F. A. G. KNOLLE epist. qua plantas venenatas vmbelliferas indicat. Lips. 1771. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 450. Web. Ausz. B. I. S. 58-61.
26. IO. MELCH. LVTHER resp. IO. N. NICOLAI de venenis, eorum differentia et vsu. Erf. 1773. Web. Ausz. B. I S. 71-2.
27. E. G. BOSE Pr. de diagnosi veneni ingesti et sponte in corpore geniti. Lips. 1774. 4.
28. THEODORICI PETRI CAELS (Diss. praem. coron.) de Belgii plantis qualitate quadam hominibus caeterisue animalibus nociua s. venenata praeditis, symptomatibus ab earum vsu productis, nec non antidotis adhibendis. Brüssell. 1774. 4.
29. Kurze Abhandlung derjenigen inländischen Pflanzen, durch deren unvorsichtigen Gebrauch bei Menschen und Vieh großer Schaden, ja der Tod selbst verursacht werden können. Bern. 1774. 8.
30. J. Fr. Gmelins Abhandlung von den giftigen Gewächsen, so in Deutschland, und vornämlich in Schwaben wild wachsen. Ulm. 1775. 8.
— allgemeine Geschichte der Gifte. Th. I. Leipz. 1776. 8.

31. Gift und Gegengift — nebst einem Anhange dreier neuer Schriftsteller, Mr. Janin, Harmant und Gardane — a. d. Franz. Straßb. 1776. 8.

32. Dissertation sur les poisons Mineraux, Animaux dt Vegetaux, par M. PRESTWICH. a Londr. 1775. 8.

1. PRESTWICH'S Diss. on mineral, animal and vegetable poisons — illustradet with elegant engravings of the principal poisons in the different countries. Lond. 1776. 8.

J. Prestwich von den verschiedenen Gattungen der Gifte, und den vornehmsten Hülfsmitteln dagegen. Leipz. 1777. 8.

33. Hn. W. Heberdeens hist. und med. Anmerkungen von den Giften und Gegengiften, aus *Iourn. Brittann.* 1751. 52. im N. Hamb. Mag. B. XVII. St. 99. S. 195-225.
S. auch BALD. Catal. S. 125-8.

b) 1. CH. BLASCHKE D. de virtute venenorum medicata. Vienn. 1757. 4.
2. R. A. VOGEL resp. WICHMANN de *insigni* quorundam venenorum virtute medica. Goett. 1762.
3. PH. FR. GMELIN resp. IO. MELCH. EPPLE de materia toxicorum hominis vegetabilium simplicium in medicamentum conuertenda. Tub. 1765. 4.
4. C. F. DE TARTANI D. de salubri venenorum in corpus humanum effectu. Vienn. 1768.
5. G. A. LANGGVTH de plantarum venenatarum arcendo scelere. Vit. 1770.
6. IOS. PH. SCHROEDER resp. P. I. PIDERIT de modo, quo venena vt medicamenta salutaria agunt. Marb. 1773.
7. IO. DAV. HAHN oratio de vsu venenorum in medicina. Trai. 1773. 4. Lips. 1775. 8.
8. IO. IASKIEWICZ Diss. sist. pharmaca regni vegetabilis. Vindob. 1775. 8.

§. 599.

§. 599.

Als ein zusammenziehendes Gift könte man das Blei (*a*) ansehen, wann es aufgelöset durch die Verdauungswege, oder in Dämpfe aufgetrieben (*b*), bei Hütten, durch die Lungen, in den Körper würkt. Eine, oft mit heftigen Grimmen verknüpfte, langsame Auszehrung ist die Folge davon, die nach ihrer Entstehung die Colik von Poitou, die Blei-Colik, oder Hüttenkatze, genannt worden ist (*c*). Höchstschädlich ist daher der öftere Genuß mit Blei versüßter Weine u. s. w. welche Verfälschung man durch Schwefelseifen erforschen kann (*d*).

a) §. 593. *f. g.*
Obss. and expp. on the Poison of Lead, by THOM. PERCIVAL. Lond. 1774. 12.

b) S. die in Krüniz ök. Encycl. Th. V. S. 690. angef. Schriften.

c) 1. J. Fr. Henckel von der Colica saturnina oder Hüttenkatze.
2. A. DE HAEN D. de colica Pictonum. Hag. 1745. 8. im Auszuge im Hamb. Mag. B. XIV. S. 191-8.
3. IO. GRASHVIS tentamen de colica pictonum. Amst. 1752. 8.
4. C. STRACK obss. med. de colica pictonum. . . Frft. et Lips. 1772. 8.
5. A. E. BÜCHNER resp. CHRYSOST. WILL. SCHRÖTER de diuersa Colicam Pictonum curandi methodo. Hal. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 82-83.

d) Tab. VI. N. 4.
1. IO. ZELLERI D. docimasia, signa, caussae et noxae vini lithargyrio mangonisati. Alt. 1721. 4.

2. Hn.

2. Hn. Gaubius Anweisung eines sichern Mittels, wodurch alle Beimischungen von Blei in dem Weine zu entdecken, aus *Haarlem. Verhandl.* D. I. S. 112 f. im Hamb. Mag. B. XVI. S. 500-10. und Abhandl. aus den Schr. d. Haarl. u. a. Holl. Gesellsch. B. I. S. 28-47.
3. Ueber die Verfälschung der Weine mit Bleisubstanzen. Anh. zur ersten Abh. in Models kleinen Schrift. S. 18-26.
4. Methode die Weine zu untersuchen, in Samml. aus Rozier Beobb. B. I. S. 83-8.
5. Versuche die von den Herren Morat, la Planche, Baumé und Cadet zu Paris mit einigen verdächtigen Weinen angestellt worden sind; von Hn. Baumé. Ebendas. S. 89-98.

Wall. phys. Chem. Th. II. C. 23. §. 8. 4 Anm. und 278. A. d. U.

§. 600.

Zu den reitzenden und ätzenden Giften könnte man schon die drastischen Ausleerungsmittel z. B. einige abführende Harze und Saamen, rechnen. Die scharfen Theile des Senfs, durch den Eßig verstärkt, einiger Hahnenfuß-Arten, noch mehr der Spanischen Fliegen (*a*), bewürken, äußerlich angebracht, eine Entzündung der Haut, bis zur Setzung einer wäßerichten Blase (*b*), daher sie auch äußerlich zu Ableitungen angewandt werden; in einer kleinen Dose ins Blut gebracht würken sie vornemlich durch die Harnwege und bewürken daselbst Schmerzen, auch einen blutigen Harn. Die Schärfe des Kupfers (*c*) ist schon (§. 593.) erwähnt, und wird in dem diätetischen Abschnitt noch erwähnt werden. Rauchende Säuren,

Säuren, der Arsenik (§. 593. *l.*) ätzende Sublimat (§. 593. *e.*) und andere ätzende Salze, der rothe Quecksilberkalch u. a. m. schaden ebenfalls durch eine starke Zerfreßung der festen Theile, die großentheils von anhängenden Feuertheilen abhängt.

a) 1. C. *a* LINNÉ resp. CANVT. AVG. LENAEO meloë vesicatorius. Vpsal. 1762. und in *Amoen. Acad.* Vol. VI. S. 132-147.
2. C. F. IAEGER resp. C. F. KAISER de cantharidibus earumque actione et vsu. Tub. 1769.
3. Disquisitio med. cantharidum historiam naturalem, chemicam et medicam exhibens, auct. RVD. FORSTEN. Ed. alt. Argent. 1776. 8.

b) *rubefacientia, vesicantia.*

S. BALD. Catal. S. 37-8.

c) Obss. and expp. on the Poison of Copper, by WILL. FALCONER. Lond. 1775. 12.

§. 601.

Narcotische Giften würken besonders auf das Nervensystem, das sie, in einer mäßigen Dose, beleben und die berauschende Kraft des Weingeists (§. 591. *a.*) zeigen, in einer stärkern mehr und mehr unthätig halten, zugleich auch auf die Reizbarkeit der Musculfasern würken, die sie sehr unterdrücken, und daher in beider Absicht unter den gehörigen Umständen die besten krampfstillenden Mittel (§. 524. *b.*) abgeben. Viele derselben zeigen zugleich eine Schärfe, die den Magen zu Ausleerungen reizt, und in einer stärkern Maaße entzündet. Sie sind fast sämmtlich aus dem Gewächsreich,

reich, und die mehrsten solcher Gewächse gehören zu den natürlichen Ordnungen des Mohns, Nachtschattens, und der Doldentragenden Pflanzen. Manche wie der Mohnsaft (a) sind schon lange in den Apothecken, und bei einigen Völkern als ein berauschendes Mittel, üblich gewesen, anderer, wie der Tollbeeren (b) des Schierlings u. a. m. (d), Heilkräfte in den neuern Zeiten mehr bei schweren Krankheiten versucht worden.

a) 1. I. A. E. BÜCHNER resp. SCHWARZ de genuinis opii effectibus Hal. 1748.
2. GE. YOUNG treatise on Opium founded upon practical observations. Lond. 1753. 8.
3. BALTH. LVD. TRALLES vsus opii salubris et noxius in morborum medela. Sect. I-IV. Wratisl. 1757-62. 4. Ed. 2. Sect. I. 1774.
4. CAR. IOS. WIRTENSOHN D. opium vires fibrarum cordis debilitare et motum tamen sanguinis augere. Harderov. 1775. Web. Ausz. B. I. S. 226-30.
5. IOMCH. HIRSCH D. de opii modo operandi in mitigandis doloribus. Hal. 1776.

b) 1. GATAKER obs. on the internal use of the Nightshade. Lond. 1757. 8.
2. TIMMERMANN D. periculum Belladonnae medicum. Rint. 1765. 4.
3. Münnich im Hanöv. Mag. v. J. 1767. St. 40. v. J. 1768. St. 105. v. J. 1769. St. 14. 15. 62. 90-94. v. J. 1770. St. 25. 80. 82.
4. GREDING in *Adv. med. pract.* Vol I. P. IV. S. 637. Vol. II. P. II. S. 314.
5. Med. Vers. u. Bemerk. über die Heilkraft d. Belladonna im Krebsschäden, von J. Ch. Gottl. Ackermann im N Hamb Mag. B. XVII. St. 102. S. 483-568.

6. P.

6. P. IO. BNDR. DARIES praeſ. PLAZ de Atropa Belladonna. Lipſ 1776.
S. auch das Verzeichniß von Schriften im N. Hamb. Mag. B. III. St. 14. S. 28-33.

c) S. z. B.

1. WEPFERI Hiſt. Cicutae aquaticae, per ZWINGERVM. Baſil. 1716. 4.

2. ANT. STOERCK Libellus de Cicuta. Vindob. 1760. 8. ſecundus. 1770. Supplem. 1771.

3. — de Strammonio, Hyoſciamo, Aconito. Vind. 1762. 8.

4. — de Colchico. Ebendaſ. 1763. 8.

5. — cont. exp. et obſ. circa noua ſua medicamenta, Ebendaſ. 1765. 8.

6. — de Flammula Iouis. Ebendaſ. 1769. 8.

7. — de vſu Pulſatillae nigricantis. Ebendaſ. 1771. 8.

8. PH. AD. BOEHMER reſp. IO. FR. ANDRAE de vſu ſalutari extracti Aconiti in Arthritide obſeruationibus comprobato. Hal. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 109-112.

9. Merkwürdige Würkungen der Krähenaugen und anderer großen Thieren ſchädlicher Dinge, in Stralſ. Mag. St. I. S. 51-7.

10. GREDING de effectu Stramonii in *Aduerſ. med. pract.* V. I. P. II.

11. I. FR. STROHMEYER Diſſ. ſiſt. plantarum ſolanacearum ordinem. Goett. 1772. 4.

12. A. F. WESTENBERG praeſ. SIDRÉN de Stramonii vſu in morbis conuulſiuis. Vpſal. 1772. 4.

13. H. I. COLLIN florum Arnicae vires ſ. obſſ. circa morb. chron. et acut. factarum P. IV. Vindob. 1773. 8.

14. P. A. SCHÜTT D. de viribus Arnicae. Goett. 1774. 4.

§. 602.

§. 602.

Zu den gährenden Giften gehöret der tödliche Geifer mancher Schlangen und anderer giftiger Thiere (*a*) wenn solcher unmittelbar ins Blut gebracht wird, der tollen Hunde, u. d. m. und die schon (§. 542-54.) erwähnten Fermente gährender ansteckender Kranckheiten, welche leztere bei den Einimpfungen, (§. 554. *b.*) zum Theil, zur Bewürkung eines leichtern Erfolges, oder auch zur Heilung anderer, besonders Nerven-Kranckheiten, mit Fleiß ins Blut gebracht werden.

a) 1. C. HALL expp. on the effects of the poison of the Rattlesnake in *Philos. Transact.* N. 399.
2. C. *a* LINNÉ resp IO. GVST. ACKRELL morsura serpentum. Vpsal. 1762. und in deß. *Amoen. Acad.* V. VI. S. 197-216.
Brinckm. Beitr. S. 163-7.

Zweites Capitel.

Die Pharmacie oder Apothekerkunst.

---

§. 603.

Diese hat die Verfertigung der zubereiteten und zusammengesezten Arzeneimittel zum Gegenstande, welche auf der gehörigen Sammlung und Aufbewahrung, der dazu dienlichen Körper, und deren weiteren Zubereitung und Behandlung beruhet. Da die wichtigsten und würksamsten, der

zur

zur Arzenei gebräuchlichen, chemischen Producte in der Halurgie u. s. beßer abgehandelt werden, und das Allgemeine von den Würkungen der Heilmittel nach ihren Bestandtheilen schon im vorhergehenden Capitel, wie die Grundsäze der Chemischen Operationen und dazu erforderlichen Werkzeuge schon im ersten Theile erörtert sind, so können hier hauptsächlich nur einige Anmerkungen über die, zum Theil den Apotheken eigene, Gestalten, in welche die einfachen und zusammengesezten Mittel zum Gebrauche gebracht werden, Plaz finden, und werden weitere Vorschriften, besonders über die ungehäure Menge zusammengesezter Arzeneien und deren nöthige Auswahl und besonderes Verfahren bei ihrer Bereitung, in den Pharmacevtischen Schriften und Apothekerbüchern (*a*) zu suchen seyn, in welchen leztern man auch zum Theil Verzeichniße der einzusamlenden rohen Arzeneimittel findet. Einiges kömmt auch in verschiedenen der schon §. 15. angeführten Schriften mit vor, wie sich denn die pharmacevtischen Wörterbücher (*b*) auch über die reine Chemie mit erstrecken.

a) 1. ANT. MVS. BRASAVOLO examen omnium simplicium Lugd. 1537. 1544. 8. catapotiorum. Basil. 1543. 4. Lugd. 1546. 1556. 8. syruporum. Venet. 1545. electuariorum. Venet. 1548. trochiscorum, vnguentorum, emplastrorum. Venet. 1551. 8. Lugd. 1555. 16. Iooh. Venet. 1553. 8.

2. IAC. SYLVII methodus componendi medicamenta ex simplicibus, quatuor libris distributa. Lutet. 1541. 8. 1544. fol. Lugd. 1548. 8. 1558. 12.
3. — de medicamentorum simplicium delectu, praeparationibus et mistionis modo. Paris. 1542. 8. Lugd. 1555. 12. 1565. 12. 1584. 16. und in dess. *Opp. med.* Colon. 1630. fol.
4. IO. FERNELII Dispensatorium s. de compositione medicamentorum Liber, hinter dess. Lib. VII. therap. und besonders unter dem Titel
5. — Pharmacia, cum schol. GVIL. PLANTII et FRANC. SEGVIERII. Hanov. 1605. 12.
6. VALER. CORDI Dispensatorium pharmacorum omnium quae in vsu potissimum sunt. Norimb. 1545. 8. cum schol et correct. PETR. COVDENBERGII. Norimb. 1592. fol. Lut. Paris. . . . Antw. . . . L. B. 1627. cum additam. M. LOBELII, GV. RONDELETII, et FRANC. DISSALDI. L. B. 1652. 12. cum additam. colleg. med. Nor. Norimb. 1666. fol.
7. AN. FOËSII Pharmacopoeia. Basil. 1561. 8.
8. Antidotarium Florentinum — ex Ital. in Lat. a. C. CLVSIO. Antw. 1561. 8.
9. AD. OCCONIS Pharmacopoeia — *Aug. Vindel.* 1564. 1577. fol 1578. 1580. 12. per MINDERERVM cum taxa. 1613. fol. per IO. HENISIVM cum Mant. med. chemicorum. 1640. fol. per LVC. SCHROECKIVM. 1664. 1710.
10. Antidotarium Bononiense. Bonon. 1574. 8.
11. GE. MELLICHII Dispensatorium medicum, ex It. in Lat. a SAM. KELLERO. Witteb. 1586. 4. Frft. 1601. 12. 1624. 8. unter dem Tit. Armamentarium medicum. Frft. 1657. 8.
12. MARC. ODDI methodus exactissima et dilucidissima de componendis medicamentis. Patav. 1583. 4.
13. HIER. MERCVRIALIS tractatus de compositione medicamentorum. Venet. 1590. 4. Frft. 1591. 1601. 8.

14. Phar-

14. Pharmacopoeia Augustana. Aug. Vind. 1601. fol. renouata et aucta. 1673. 1684. 1694. 1710. 1734.

IO. ZWOELFERI Animaduersiones in pharmacopoeiam Augustanam eiusque mantissam, cum app. Norimb. 1667. fol. und mit folgendem.

— Pharmacopoeia regia s. Dispensatorium nouum locupletatum et absolutissimum. Norimb. 1675. fol. 1693. 4.

LVC. SCHROECKII Pharmacopoiea Augustana restituta. Aug. Vind. 1673. 4.

— defensio. Ebendas. 1675. 4.

VITI RIDLINI Medulla Pharmacopoeiae Augustanae Vind. 1707. 8.

15 IOS. QVERCETANI defensio medicinae hermeticae. Frft. 1605.

16. — Pharmacopoeia dogmaticorum restituta. Giess. 1607. 8. Lips. 1607. 4. Frft. 1607. 8. Lips. 1613. 8. Frft. 1615. 4.

17. OSWALDI CROLLII Basilica chymica — Frft. 1608. 4. 1611. 4. 1620. 1622. 8 cum. augm. IO. HARTMANNI. Lips. 1634. 4. Genev. 1643. c. addit. IO. MICHAELIS. Genev. 1658. 8.

— oder alchymistisches Kleinod. Frft. 1623. 4. 1647. 4.

IO. HARTMANNI notae in CROLLII Basilicam et BEGVINI Tirocinium, in dess. *Opp. omnibus med. chymicis.* Frft. 1684. 1690. fol.

18. IO. RENODAEI Institutionum pharmaciae L. V. Paris. 1608. 4. Lib. IV. et antidotarium. Paris. 1623. 4.

19. Dispensatorium Galeno-chymicum. Frft. 1615. 4. Hanov. 1631. 4. Lugd. 1637. fol.

20. ANDR. LIBAVII syntagma arcanorum chymicorum. T. I. II. Frft. 1611. 1613. fol. Append. Ebendas. 1615. fol.

21. CVRT. MORINELLI Pharmacopoea s. de vera pharmaca conficiendi et praeparandi methodo L. duo. Venet. 1617. 4.

22. ANT. GÜNTH. BILLICHII exercitatio de natura et conſtitutione ſpagyrices emendatae. Helmſt. 1623. 4.

23. — Obſ. et paradoxorum chymiatricorum L. II. L. B. 1631. 4.

24. PETR. IO. FABRI myrothecium ſpagyricum ſ. pharmacopoea chymica. Toloſ. 1628. 8. und in deſſ. *Opp.* Frft. 1652. 4.

25. DAN. SENNERTI de Chymicorum cum Ariſtotelicis et Galenicis conſenſu ac diſſenſu liber. Witteb. 1629. 4.

26. HADR. *a* MYNSICHT Theſaurus et armamentarium medico - chymicum. Hamb. 1631. 8. Lub. 1638. 1646. 1662. 4. Frft. 1675. 8. Genev. 1697. 8. Venet. 1710. 8.

Andr. Mynſichts mediciniſch-chymiſche Schatz- und Rüſtkammer. Stuttg. 1725. 8.

27. BRICCII BAVDERONI Pharmacopoea, e *Gall.* in Lat. a PHIL. HOLLANDO. Lond. 1639. fol.

28. IO. SCHROEDERI Pharmacopoea medico - chymica. Vlmae 1641. 4. 1672. 8. Frft. 1685. 4. per P. ROMELIVM. Vlm. 1705. Norimb. 1746 fol.

FR. HOFFMANNI clauis pharmaceutica Schroederiana, ſ. animadverſiones cum annot. in pharmaciam Schroederianam. Hal. 1675. 4. 1681. 4.

Der vollſtändige und nutzreiche Apotheker, d. i. D. IO. SCHROEDERI — Arzenei-Schatz, nebſt D. FR. HOFFMANNI — Anmerkungen — von GE. DAN. KOSCHWITZ Nürnb. 1693. fol. 1718. fol.

MICH. ETTMüLLERI collegium pharmaceuticum in Schroederianam Pharmaciam, in deſſ. *Opp. pharmaceutico-chymicis.* L. B. 1684. 4. Norimb. 1688. 4. 1698. 4.

29. PETR. POTERII Pharmacopoea ſpagyrica in deſſ. *Opp. omnibus medico - chymicis.* Lugd. 1645. 8. 1653. 8. Frft. 1666. 8. cum annot. FR. HOFFMANNI. Frft. 1698. 4.

30. ANGEL. SALAE opuſcula medico-chymica. Frft. 1647. 4. Rothom. 1650.

31. IO. DAN. HORSTII Pharmacopoea Galeno-chemica catholica. Frft. 1651. fol.

32. HELMONTS Vindication and full apology for chymical medicaments, by GE. STARCKEY. Lond. 1657. 8.

33. DAN. LVDOVICI de pharmacia ſaeculo moderno applicanda. Goth. 1661. 12. Hamb. 1688. 8. und in deſſ. *Opp. omnibus cum praef.* IO. CONR. MICHAELIS. Frft. 1712. 4.

34. Pharmacopée royale Galenique et chymique par MOYSE CHARAS. a Pariſ. 1676. 4. par LE MONNIER. a Lyon. 1753. 4. Vol. I. II.

M. CHARAS Pharmacopoea regia galenica et chymica Genev. 1683. 4.

35. GE. WOLFG. WEDEL Pharmacia in artis formam redacta. Ien. 1677. 1693. 4.

36. — Pharmacia acroamatica. Ien. 1686. 4.

37. ANT. DE HEYDE nieuw licht der Apotheker. Amſt. 1682. 8.

38. IAC. LE MORT Pharmacia medico-phyſica. L. B. 1684. 8.

39. NIC. STAPHORST officina chymica Londinenſis. Hamb. 1686. 12.

40. IO. CONR. BARCHVSEN Pharmacopoeia ſynoptica ſ. ſynopſis pharmaceutica. Frft. 1690. 12. Trai. ad Rh. 1696. 8. L. B. 1712. 8. 1715. 4.

41. AVG. QVIR. RIVINI manuductio ad Chemiam pharmaceuticam. Lipſ. 1690. 12. et I. F. VIGANI medulla chymiae, cura ROTHSCHOLZII. Norimb. 1718. 8.

42. GE. BATE Pharmacopoeia Bateana. Lond. 1691. 8. Amſt. 1698. 1719. 8. Lovan. 1752. 8.

43. IO. HELFR. IVNGKEN Corpus pharmaceutico-chymicum. Frft. 1697. 4. per DAV. DE SPINA. 1732. fol.

44. Pharmacopée univerſelle par Mr. LEMERY. a Paris. 1697. 4. 1754. 4.

45. D' Amſterdamſche Apothek. t' Amſt. 1698.

46. Dispensatorium Borusso - Brandenburgicum. Berol. 1698. fol. 1731. fol.

Dispensatorium regium electorale Borusso - Brandenburgicum — ad exemplar Berol. recusum, variisque obs. locupl. ab ERN. FAGINO. Erf. 1734. fol. 1758. fol.

IO. HENR. SCHVLZE praelectiones in Disp. Bor. Brand. Norimb. 1736. 8. cura A. E. BüCHNERI. Norimb. 1753. 8.

47. SYLV. WILL. BLANCART neues Licht der Apotheker. Leipz. 1700. 8.

48. THOM. FVLLERI Pharmacopoea extemporanea — Lond. 1701. 12. 1710. 8. 1714. 12. 1719. 12. 1723. 8. Roter. 1719. 8. Amst. 1731. 8. Laus. 1737. 8. Amst. 1761. 8. per TH. BARON. Paris. 1768.

49. La pharmacie abregée par Mr. MONK. a Lond. 1702. 12.

50. IO. IAC. FICKII chymicorum in pharmacopoeia Bateana et Londinensi explicatio. Frft. 1711. 12.

51. J. J. Rosenstengels Institutiones chymico-pharmaceuticae d. i. Anweisung zur Apothekerkunst. Frft. 1718. 4.

52. Dispensatory of the Royal College of Physicians, by IOHN QUINCY. Lond 1721. 8.

— Praelectiones pharmaceuticae: or a course of lectures in Pharmacy chymical and galenical, by IO. QUINCY. Lond. 1723. 8.

— Pharmacopoeia officinalis et extemporanea: or a compleat English Dispensatory, by IO. QUINCY. Lond. 1739. 4. 1753. 8.

53. GE. ERN. STAHL fundamenta chymico - pharmaceutica, cura ROTHSCHOLZII. Herrenst. 1721. 8.

— fundamenta pharmaciae chymicae. Bud. 1728. 8.

54. Dispensatorium Argentoratense. Argent. 1722. fol. 1757. fol.

55. Phar-

55. Pharmacopoea collegii regii medicorum Edimburgensis. Edimb. 1722. Lond. 1732. Edimb. 1735. 1744. 8. Goett 1742. 8. Brem. et Lipſ. 1758. 8. Brem. 1766. 8. Edimb. 1774. 8.

P. SHAW Diſpenſatory of the Royal College of Edimbourgh. 1723. 8.

Pharmacopoea pauperum in vſum noſocomii regii Edimburgenſis. Frft. et Lipſ. 1760. 8.

Pharmacopoea Edimburgenſis, additamentis aucta ab ERN. GODOFR. BALDINGER. Brem. 1776. 8.

56. PH. FRAVENDÖRFER tabula ſmaragdina medico-pharmaceutica. Norimb. 1726. 12.

57. Diſpenſatorium pharmaceuticum Ratisbonenſe. Ratisb. 1727. fol.

58. IO. SAM. CARL fundamenta pharmaciae chymicae Stahliana methodo poſita. Bud. 1728. 8.

59. Val. Kräutermanns wolerfahrner Apotheker, oder Anleitung zur Apothekerkunſt. Arnſt. 1730. 8.

60. THEOD. BARON Codex medicamentorum Pariſinus. Paris. 1732. per I. BAPT. THOM. MARTINENG. Paris. 1749.

61. Der geſchickte Chymicus, welcher berühmter Medicorum Proceſſe und Medicamente entdeckt Jen. 1736. 8.

62. Caſp. Neumanns Prelaectiones chemicae, herausgegeben von D. J. Ch. Zimmermann. Berlin. 1740. 4.

CASP. NEVMANNI chemia medica dogmatico-experimentalis, herausgegeben von Cph. Heinr. Keſſel. Züllichau. 1749. 55. 4. Th. I-X.

The chimical Works of GASP. NEUMANN by WILL. LEWIS. Lond. 1760. 4. Ed. 2. 1773. 8. Vol. I. II.

Jo. Ch. Zimmermann allgemeine Grundſätze der theoretiſch-praktiſchen Chemie. Dresden. 1755. 56. B. I. II.

63. ROB. DE FARVAQUES Schatzkamer der Geneeskunſt. Leid. 1741. fol.

64. Pharmacopoea Wirtenbergensis. Stuttg. 1741. 1771. fol.

65. IO. FR. CARTHEVSER Pharmacologia theoretico-practica. Berol. 1745. 8. Colon. Allobr. 1763. 8. Vol. I. II. Berol. 1770. 8.

66. Pharmacopoea collegii regalis medicorum Londinensium. Lond. 1746. 8. vna cum MEADIANA. Frft. ad M. 1761. 8.

La Pharmacopée de Londres, enrichie d' un grand nombre de Procedés interessans, avec les Vertues et les Doses des Medicaments a Par. 1761-2. 4. Vol. I. II.

67. Chymie medicinale par Mr. MALOUIN. a Paris 1750. 12. 1756. Vol. I. II.

Die medicinische Chemie — von Hn. Malouin, nach der neuesten Ausg. übers. v. G. H. Königsdörfer. Altenb. 1753. 64. B. I. II.

68. Traité de la Pharmacie moderne par Mr. PYRAUX. a Paris. 1751. 8.

69. Dispensatorium Leidense. Leid. 1751. 8.

70. The British Dispensatory containing a translation of the new London Pharmacopoea, with the contents of the Edimbourgh Pharmacopoea, with notes Lond. 1752.

Neues verbessertes dispensatorium oder Arzneibuch, in welchem alles, was zur Apothekerkunst gehört, nach den Londoner und Edimburger Pharmacopeen mit praktischen Wahrnehmungen und Bemerkungen vorgetragen wird, a. d. Engl. Hamb. 1772. 8.

71. IO. G. WALLERIVS D. censurae circa praeparationem medicamentorum chemicam. Vpsal. 1755.

72. The elaboratory laid open — (DOSSIE.) Lond. 1758. 8.

Das geöfnete Laboratorium — übers. von G. H. Königsdörfer. Altenb. 1760. 8.

73. IO. BAPT. BOYER Codex medicamentarius Parisinus. Frft. 1760. 8.

74. Theo-

74. Theory and practice of Chirurgical Pharmacy. Lond. 1761. 8.
75. Elemens de Pharmacie theorique et pratique par Mr. BAUMÉ, a Paris. 1762. 8. 1770. 8.
76. C. GVIL. POERNER delineatio pharmaciae chemico-therapeuticae. Lipſ. 1764. 8.
77. DAN. WILH. TRILLERI Diſpenſatorium pharmaceuticum vniuerſale. Frft ad M. 1764. 4.
78. Modern practice of London Hoſpitals — Lond. — 2 Ed. 1766. 8.
79. Haus- und Reiſe-Apotheke von Nils Roſen von Roſenſtein, aus dem Schwed. Leipz. 1766. 8.
80. Pharmacopoea Palatina. Manhem. 1767. 4.
81. ANDR. IO. RETZIUS Kort begrep af Grunderne til Pharmacien. Stockh. 1769. 8.
— Primae Lineae Pharmaciae. Goett. 1771. 8.
82. Pharmacopoea Heluetica, conſ. coll. med. Baſil. praef. ALB. DE HALLER. Baſil. 1771. fol.
83. Pharmacia ſeculo moderno accommodata auct. CH. IAC. MELLIN. Altenb. 1772. 8.
84. — Landapotheke. Ausb. 1772. 8.
85. Pharmacopoea Danica, regia auctoritate a collegio medico Haunienſi conſcripta. Haun. 1772. 4.

Deutſches Apothekerbuch, nach der Pharmac. Danica ausgearbeitet mit Zuſätzen von J. C. T. Schlegel. Goth. 1736. 8.

86. Pharmacopoea iuſſu ſenatus Inſullenſis, tertio edita. Inſulis Flandrorum. 1772. 4.
87. Neu vermehrter und verbeſſerter Apotheker-Katechiſmus. Lüneb. 1772. Hamb. 1776. 8.
88. MAVRIT. FABRY D. ſyſtematis artis pharmaceuticae in Vniuerſitatis Tyrnauienſis laboratorio quotannis experimentis demonſtrati. P. I. II. Tyrnav. 1773. 4. (IAC. WINTERLE.)
89. Pharmacopoea Sardoa e ſelectioribus codicibus et optimis ſcriptoribus collata a IAC. IOS. PALIETTI. Cagliari. 1773. 4.

90. BROOKES general Dispensatorium. — 3 Ed. Lond. 1774.
91. Die Apothekerkunst in Hallens Werkst. B. V. S. 347-400.
92. Pharmacopoea austriaco-prouincialis. Vienn. 1774. 8.
93. PHIL. LVD. WITWER Diss., sist. Ideam Dispensatorii nostris aeuis accommodati. Argent. 1774. 4.
94. Pharmacopoea Suecica. Holm. 1775. 8. Alton. 1776. 8.
Schwedische Pharmacie oder Apothekerbuch, aus d. Lat mit Anmerk. Leipz. 1776. 8.

S. auch
BOERH. Meth. Stud. Med. T. I. P. V. Cap. IV. S. 147-152. und T. II. S. 1030-4.
KESTN. Bibl. T. II. C. VII. S. 631-64.
MVRR. Enum. S. 59-61.
MANGETI Bibliotheca pharmaceutico-medica. Colon. 1703. fol.

b) 1. GVILIELMI Lexicon chymicum. Lond. 1682.
2. IO. HELFR. IVNGKEN Lexicon chymico-pharmaceuticum. Norimb. 1699. 1729. 8.
3. SOMMERHOFF Lexicon. S. §. 18. *a*.
4. GIO. CAPELLO Lessico farmaceutico chymico. - - - 6. Ed. in Venez. 1754. 4. 8. Ed. in Venez. 1763. 4.
5. Gottfr. Schusters medicinisch-chymisches Lexicon. Chemnitz. 1756.

§. 604.

Die Sammlung (*a*), der zur Arzenei dienlichen natürlichen Körper und ihrer Theile, begreift die gehörige Auswahl, Beobachtung der rechten Zeit, Reinigung und Aufbewahrung derselben unter sich.

a) RETZ

a) RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 2.

1. L. HEISTER D. de collectione simplicium. Helmst. 1722.
2. GE. RICHTERI de corruptelis medicamentorum. Dresd. 1732 8.
3. CAR. AVG. DE BERGEN D. de lapide lydio medicamentorum bonae notae regni mineralis. Frft. 1742.
4. — — regni vegetabilis: quoad radices, ligna, cortices herbasque. Frft. 1744.
5. — — — quoad fructus, semina, resinas, gummiresinas et gummosa concreta. Frft. 1745.
6. — — — quoad balsama, succos expressos et integras quasdam plantas. Frft. 1746.
7. — — regni animalis. Frft. 1746.
8. CH. G. LVDWIG D. de radicum officinalium bonitate, ex vegetationis historia diiudicanda. Spec. I. II. Lips. 1743.

§. 605.

Ihre Bereitungen (*a*) sind entweder mechanisch, oder chemisch, oder aus beiden zusammengesezt, und bewürken Zerkleinerungen, Ausziehungen, Vermischungen und Zusammensetzungen. Die Operationen (*b*) sind unter den (Th. 1. C. 6) erwähnten mit begriffen, wie auch (Th. 1. C. 5) die nöthigen Werkzeuge erwähnt.

a) RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. I.

b) RETZ. a. a. O. Sect. II.

§. 606.

Durch mehrentheils mechanische Arbeiten erhält man Pulver, Species, Conserven, Setzmehle, Schleime,

me Gallerten, wo, nach Beschaffenheit der zu bearbeitenden Gegenstände, verschiedene Handgriffe zu bemercken sind.

§. 607.

Pulver (*a*) sind Anhäufungen feinerer Theile von zertrennten trockenen und brüchigen Körpern. Zähere müßen durch eine Trocknung u. s. w. dazu geschickt gemacht werden. Die Methoden solcher Zerkleinerungen sind schon (§. 183) erwähnt. Man unterscheidet feinere von gröbern (Alcohol, puluis, Tragea) einfache von zusammengesezten, die nach ihren Hauptingredienzen (*b*) Gebrauch und Würkung (*c*) oder Erfindern (*d*) benannt sind.

a) RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 4.

b) z. B. Puluis antimonialis, antimonii martialis, ari, contrajeruae compositi, diatragacanthae, *Ialapae* compositus, nitrosus, scilliticus, *Pharm. Suec.*

c) z. B. Puluis absorbens (contra acredinem) alterans, anthelminticus, cordialis, dentifricius, digestivus, infantum, nutricum, pectoralis, refrigerans, sedatiuus, sternutatorius. *Pharm. Suec.*

d) z. B. Puluis Plummeri, Comitis Bonde, stomachicus Birkmanni, puerorum, antispasmodicus Rosensteinii, *Ph. Suec.* u. a. m.

§. 608.

Species (*a*) sind mehrentheils gröblich zerschnittene Gewächstheile, da unter die zusammengesezten (*b*) auch Harze u. a. m. gemengt werden. Conserven (*c*) sind zerhackte Gewächstheile,

theile, die, um ihre flüchtigen Theile beim Trocknen nicht zu verliehren, mit Zucker durchgestoßen und als ein dünner Teig aufbewahret werden (*d*), wo man aber bei saftigen die Gährung, bei trockenen das Austrocknen, zu verhüten hat.

a) RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 3.
b) z. B. Species anodynae, antiscorbuticae, cephalicae, (pro cucupha) emollientes, fumales, pro gargarismate, pectorales, resoluentes, pro Thea. *Ph. Suec.*
c) RETZ. a. a. O. Cap. 5.
d) z. B. Conserua Acetosellae, Fl. Ros. rubr., Cerefol. Cochlear. *Ph. Suec.*

§. 609.

Setzmehle (*a*) erhält man aus den ausgepreßten Säften mehliger Wurzeln im Bodensatz. Die gegohrne Stärke wird in der Gährungschemie erwähnt werden.

a) Faecula Ari, Bryoniae.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 7.

§. 610.

Schleime (*a*) werden durch Beitzen, Digeriren, Kochen oder Reiben mit Waßer, aus einigen schleimigen und mehlichten Wurzeln, Saamen und Kernen (*b*), bereitet, auch die Auflösung einiger Gummiarten (*c*) so benannt. Gallerten (*d*) werden aus thierischen Theilen (*e*) ausgekocht, doch auch mit Zucker bis zum Gestehen eingekochte Säfte einiger Beeren (*f*) wegen der ähnlichen Consistenz so benannt.

a) SPIELM. Inst. Chem. Exp. 19. S. 102-3.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. C. 15.

b) Mucilago Radicis Althaeae, Salep, Sem. Lini, Foenugraeci, Cydoniorum, Hordei.

c) Mucilago Tragacanthae, G. arabici.

d) BOERH. Elem. Chem. T. II. Proc. III.
RETZ. a. a. O. C. 16.

e) Gelatina Cornu cerui. *Ph. Suec.*

f) Gelat. Berberum, Ribium, Pomorum. *Ph. Su.*

§. 611.

Flüßige und feste auflösliche Theile hat man, in den Säften, Ausziehungen und wesentlichen Salzen, besonders dargestellet, wie flüchtige in den Producten der Destillirungen.

§. 612.

Dünne Säfte (*a*) erhält man durch Auspreßen (*b*) aus Früchten, und andern Gewächstheilen (*c*), die, nachdem sie saftreich sind, auch mehr, oder weniger, vorher zerschnitten werden. Man läßt sie dann sich etwas setzen, oder klärt sie. Zu einer Honigdikke eingedickt, (*d*) erhalten sie oft den Nahmen der Extracte (*e*) und wenn es Säfte von Beeren sind, wo auch oft Zucker, oder Honig, zugesezt wird, einer Krüde (*f*). Muße (*g*) werden aus fleischigen Früchten durch weich Kochen, eindikken und drücken durch Leinwand bereitet. Das Eindikken geschicht am besten im Waßerbade, und gläsernen Gefäßen.

a) RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 6.
GAUB. Lib. formul. §. 245-255.

b) Mu

b) Malouin Med. Chem. B. I. S. 185-8.
c) Succus Antiscorbuticus. *Ph. Su.* Citri, Berber, Cerefol. Nasturt. aquat. Beccab. *Ph. Su.* u. a. m.
d) RETZ. a. a. O. C. 8.
Wall. phys. Chem. T. I. C. 44. §. 3.
e) z. B. Extr. Cerefol. Aconit. Hyosc. Stramon. Cicut. Conii, Nicot. Rad. Tarax *Ph. Su.*
f) z. B. Rob. Iunip. Samb. Rib. nigr. Rub. nigr. *Ph. Suec.*
BOERH. Elem. Chem. T. II. Proc. 31. S. 115-116.
g) Pulpa Prunorum, Tamarindorum, Cassiae, Extract. Nucum Iuglandis, *Ph. Suec.*

§. 613.

Aufgüße (*a*) und Absüde (*b*) werden, ob man gleich zu den zusammengesezten auch Vorschriften hat (*c*), doch gemeiniglich zum jedesmaligen Gebrauche frisch verfertiget, wo sie nicht zu Extracten (*d*) eingedikt werden sollen, die von verschiedener Consistenz bereitet werden, und da man das Ausziehungsmittel und hiernach die ausgezogenen Theile unterscheidet (*e*). Auch hier muß man bei dem Eindikken das Anbrennen verhüten. Damit sie nicht schimmeln gießt man zu den wäßerichten ein wenig Weingeist. Bei zusammengesezten Absüden muß man die fixen Ingredienzen, und welche das mehrste Sieden erfordern, zuerst absieden und die flüchtigern zulezt hinzuthun.

a) §. 207. *c. f.*
Malouin med. Chem. B. I. S. 177-80.
GAUB. Lib. formul. §. 221-233.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 14. §. 109.
b) §. 207. *d. g.*
NIC. ROSEN D. de decoctis infusis et emulsionibus officinalibus. Upsal. 1746.

Ma-

Malouin a. a. O. S. 180-5.
GAVB. a. a. O. §. 234-244.
RETZ. a. a. O. §. 110.

c) z. B. Infusum s. Anima Rhei, Rhei salinum, *Sennae* citratum, Decoct. album, antipsoricum, avenaceum, rad. Chinae, Hordei, *Ph. Su.*

d) §. 207. *b.*
Zimmerm. allgem. Grundſ. B. I. S. 268. f. P. I. C. XXV.
Malouin med. Chim. B. I. S. 218-21. Mohnsaft. 221-8. Löffelkraut. 229-31. Aland. 231-3. Wermuth-Extrakt 233-5.
RETZ. a. a. O. C. 20.

e) z. B. Extr. Absinth. Arnic. Betul. Rad. Bryon. Helleb. nigr. Rhabarb. Herbae Fumar. Trifol. aquat. Centaur. min. Summit. Millef. Aloës, aquosa (s. gummosa) thebaicum. Extr. Chinchinae, Cascarill. Enul. Gentian. Ialapp. Turion. Pini spirituosa s. resinosa) *Ph. Su.*

§. 614.

Tincturen und Eßenzen (*a*) sind Arten von Aufgüßen und Absüden, (§. 613.) die in einer dünnen flüßigen Gestalt aufbewahret werden, und gedachte Benennungen nach ihrer verschiedenen Klarheit und Farbe erhalten. Nach der gummichten, harzigen, ölichten, schweflichten, salzigen, metallischen, oder zusammengesetzten, Beschaffenheit der aufzulösenden, oder auszuziehenden, Theile, werden hier Waßer, (*a*) höchstrectificirter (*c*) oder schwächerer (*d*) Weingeist, Wein (*e*), auch salzige Flüßigkeiten, zum Auflösungsmittel gebraucht.

a) I. IVST. HENR. MANGOLD D. de Tincturis alcalicis. Rintel. 1710.

BOERH. Elem. Chem. T. II. Tincturae. Proc. LVI. S. 198 - 200. G. Laccae. Pr. LVII. S. 200. Myrrhae. Pr. LVIII. S. 201 - 2. Succini Pr. LIX. S. 203. Benzoin. Pr. LX. S. 203 - 4. Guaiaci. Pr. LXI. S. 204 - 6. Scammonei.

2. MICH. ALBERTI D. de Essentiis officinalibus. Hal. 1734.

3. NIC. ROSEN resp. GISLER de Tincturis, Essentiis et Elixiriis. Vps. 1745.

Malouin med. Chim. B. I. S. 236 = 8. Wermuth-Essenz.

Zimmerm. allgem. Grundß. P. I. C. XIII. S. 182. f. Essenz. C. XV. S. 204. f. Tinkturen.

Rüdiger syst. Anleit. §. 613. Tinkt. 615. Tinct. antim. acris.

Waller. phys. Chem. Th. I. C 39. §. 6. Ess. §. 7. Tinkt.

4. A. E. BÜCHNER resp. I. FR. HAVGH de Tincturis alcalinis aquosis. Hal. 1757. 4.

5. — resp. ERN. AVG. CYPRIAN de Tincturis acidis. Hal. 1760. 4.

6. — resp. DIETHELM LAVATTER de antimonio eiusque variis Tincturis cum alcalinis menstruis factis. Hal. 1767. 4.

7. PH. FR. GMELIN resp. IO. CHPH. HELLER de Tincturis antinominii minus vsitatis vtcunque saluberrimis. Tub. 1759. 4.

SPIELM. Inst. Chem. Exp. LXXXVII. S. 259 - 60. Tinct. Tartari, Exp. XCIV. S. 272 - 3. Tinct. antim. acris.

8. A. I. ORLOVIVS resp. A. LÜDICK de Tincturis alcalinis. Regiom. 1766. 4.

Pörner allgem. Begr. Th. III. S. 577. f.

RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 18.

9. BONDEWYN TIBOEL in *Vlissing. Verhand.* D. III. S. Beckm. phys. ökon. Bibl. B. VII. S. 254.

b) Vergl. §. 613. *c*.

c) Tinctura Benzoes *Ph. Su.* Ess. Succini *Ph. Br.*

 d) Tin-

d) Tinctura amara (Eff. Absinth. compos.) aromatica (Eff. carminat.) aurantiorum (Eff. cort. Aurant.) Castorei, Laccae, Myrrhae, Pimpinellae, Pini, Thebaica *Ph. Su.*

e) Vinum amarum, antimoniatum (HUXH.) chalybeatum, scilliticum, *Ph. Su.* Aqua benedicta Rulandi.

f) Tinctura fuliginis, martis, Scillae, Succini *Ph. Su.*

§. 615.

Die Wesentlichen Salze (*a*) sind mehrentheils Mittelsalze, wenn gleich oft mit einer Säure übersättiget, und werden aus Pflanzensäften durch Einsieden, Abklären und Crystallisiren, erhalten. Einige Arten werden in der Halurgie besonders erwähnt werden.

a) Macquer Anfangsgr. Th. II. S. 407-12.
Malouin med. Chim. B. I. S. 238-40.
geöffn. Laborat. S. 114-117.
Waller. phys. Chem. Th. I. C. 47. §. 6.
SPIELM. Inst. Chem. Exp. VIII. S. 71.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 32.

§. 616.

Die destillirten Wäßer (*a*) der Apotheker nehmen flüchtige riechende Theile und ätherisches Oel mit über und werden durch die trockne Destillirung (*b*), auch nach unten (*c*), oder mit einem Zusatz von Waßer (*d*), auch mit Wein und Brandtwein (*e*), von einem oder mehrern Gewächsarten und Producten erhalten. Im lezten Falle läßt sich, nach den bisher gewöhnlichen Benennungen, schwerlich eine Gränze zwischen den Wäßern und Gei-

Geistern bestimmen. Die salzigen Wäßer (*f*) sind bloße Auflösungen.

a) §. 217. *b*.
IO. HENR. SCHVLZE resp. CH. GODOFR. LIEBERS D. de aquis destillatis officinalibus. Hal. 1737.
Malouin. med. Chim. B. I. S. 188=96.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 28.
b) BOERH. Elem. Chem. T. II. Proc. I. S. 14-19. Rosmarin.
Macqu. Anfangsgr. Th. II. S. 453=7.
c) BOERH. a. a. O. Proc. XVIII. S. 75-6. Rosmar. Suckow. phys. Scheidek. §. 313. 14 Rosm.
d) BOERH. a. a. O. Proc. XV-XVII. S. 60-73. Rosmarin.
Suckow. a. a. O. §. 358=64.
geöfn. Labor. S. 268. Zimmt
Aqua alexiteria, Anethi, Foenic. petrosel., Aurant. (Naphae) Ros. Samb. Fl. Til. Ceras. Frag. Menth. crisp. piperit. Hyssop. Puleg. Pip. Iam. *Ph. Su.*
e) Malouin a. a. O. S. 197=206. Lavendel, Pomeranz, Melissen.
geöfnet. Labor. S. 270. Zimmt.
Aqua Cinnamomi, spiritus aromaticus, *Ph. Su.*
f) z. B. Aqua. coerulea saturnina, styptica, vitriolica. *Ph. Su.*

§. 617.

Die wesentlichen, fetten, brenzlichen, Oele (*a*) werden in der Phlogurgie weiter erörtert werden. Durch einen Aufguß, oder Aufsud, werden auch Oele mit würksamen Theilen geschwängert (*b*). Dickliche salzige Flüßigkeiten werden Unrecht Oele genannt (*c*). Unter der Benennung der Geister (*d*) kommen destillirte Flüßigkeiten verschiedener Arten in den Apotheken vor. Die einfachern sau-

 ren,

ren, flüchtig laugensalzigen Geister, und der Weingeist werden in der Halurgie und Phlogurgie weiter erörtert. Lezterer wird durch Destilliren mit flüchtigen Theilen einzelner oder mehrerer Subiecte geschwängert (*e*).

a) Zimmerm. allgem. Grundſ. P. I. C. XX. S. 223. f. RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 27

b) z. B. Oleum camphoratum, Hyperici, Lil. alb. *Pharm. Suec.*

c) z. B. Oleum vitrioli, tartari per deliquium.

d) §. 217. *c.*
RETZ. a. a. O. C. 29.

e) z. B. Spiritus Cochl. Formic. Lavend. Lavend. comp. Rosmar. vulnerarius (aqua sclopet.) *Ph. Su.*
Malouin B. I. S. 200. Lavendel.
geöfn. Labor. S. 271-5. Lavendel 275-6. Rosmar. (ungarisches Wasser) 278-80. Honig 280-1. Anhaltisches Wasser 281-3. Melissen 283. Arquebusade.

§. 618.

Syrupe (*a*), Honige (*b*), Eßige (*c*), mit fremden Theilen geschwängert, stehen zwischen Ausziehungen und Zusammensetzungen in der Mitte, und werden zum Theil auch in der Halurgie noch weiter erörtert werden.

a) SAL. IACOBSON. D. de syrupis officinalibus. Hal. 1739.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 22.
geöfn. Labor. S. 305-6. Syr. capill. veneris.
Syrupus Aceti, Allii, Altheae, amygdalinus, aperiens, Armoraciae, Aurant. e cort. e succo, balsamicus, Capill. ven. Papav. Rhei, Rosſ. sambuc. scillit. Viol. *Ph. Su.*

b) RETZ. a. a. O. C. 23.
Mel. Aeruginis, Oxycocci, rosaceum, Oxymel simplex, scilliticum *Ph. Su.*

c) RETZ.

c) RETZ. a. a. O. C. 17.
Acetum Colchici, prophylacticum, rosaceum, saturninum, scilliticum, *Ph. Su.*

§. 619.

Blos grobe Mengungen sind die zusammengesetzten Pulver und Species (§. 607. 608.), da die Verbindungen ölichter Theile, mit wässerichten, in den Emulsionen (*a*), und dicker geistiger Essenzen, auch mit salzigen Zusätzen, zu Elixiren (*b*) schon genauer sind.

a) BOERH. Elem. Chem. T. II. Proc. XXI. S. 85-7.
I. I. KIRSTEN D. de emulsionibus. Alt. 1746.
ROSEN S. §. 613. *b*.
Rüdiger syst. Anleit. §. 600.
GAVB. Lib. formul. §. 256-268.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 13.
Emulsio communis, peruuiana, salina, *Ph. Su.*

b) BOERH. a. a. O. Elixir Proprietatis, ope aceti still. Proc. LXXXI. S. 240-2. aquae destill. Proc. LXXXII. S. 242. alcali fixi. Pr. LXXXIII. S. 242-3. Tartari tartarisati. Pr. LXXXIV. S. 243-4. Tartari regenerati. Pr. LXXXV. S. 244-5.
Zimmerm. allgem. Grundf. P. I. C. XVII. S. 213. f.
Wall. phys. Chem. Th. I. C. 39. §. 8.
RETZ. a. a. O. C. 19.
Elixir aloeticum, aloes saponaceum, anthelminticum, antihystericum, aperitiuum, paregoricum, pectorale, Rhei amarum, dulce, Vitrioli. *Ph. Su.*

§. 620.

Die Vereinigung ölichter und fetter Stoffe, unter sich und mit andern Zusätzen, zu künstlichen Balsamen (*a*), Salben (*b*), Pflastern (*c*),

und die Verbindungen verschiedener Arzeneinen zu Lattwergen (*d*) Pillen (*e*), Morsellen (*f*) Teigen (*g*), Stäben und Kuchen (*h*), werden durch chemische und mechanische Handgriffe bewürkt, und sind theils nach den Ingredienzen, theils nach ihrer Consistenz, zu beurtheilen.

a) BOERH. Elem. Chem. T. II. Proc. XLI. S. 141-2.
Zimmerm allgem. Grundf. S. 251-6.
GAVB. Lib. formul. §. 442-452. S. 357-68.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 24.
Balf. aromat. neruinum (vitae) rubrum (Locatelli) sulphuris simpl. therebinthinat., traumaticum, *Parm. Suec.*

b) Rüdiger syst. Anleit. §. 609.
Zimmerm. a. a. O. S. 261. mit folgenden.
GAVB. a. a. O. §. 431-441. vnguentum. 453-462 linimentum.
RETZ. a. a. O. C. 25.
Vnguentum album, basilicum, e calam. lapide, e cerussa, citrinum, digest. emoll. mercuriale (Neapol.) neruinum, rosaceum, saturn. (nutrit.), e Styrace, suppurans. *Ph. Su.*

c) Macqu. Anfangsgr. Th. II. S. 449-52. Bleipflaster.
Rüdiger a. a. O. §. 608.
GAVB. a. a. O. §. 415-424. emplastrum 425-430. ceratum.
RETZ. a. a. O. C. 26.
Empl. adhaesiuum, antihyst., e lap. calam., pro cereis medicatis, e Cicuta, citrinum, commune (diach. simpl.), diapomphol., gummosum (diach. c. g.), e Melitoto, mercuriale (de ranis c. Merc), piceum (stict. Hamb.), e sperm. Ceti, stomach., vesicatorium. *Ph. Su.*

d) GAVB. a. a. O. §. 148-158.
RETZ. a. a. O. C. 9.
Elect. gingiuale, lenitiuum, e Manna, mundificans *Pharm. Suec.*

e) RETZ.

e) RETZ. a. a. O. C. 10.
Pilulae aperientes (Stahlii), catharticae, foetidae, hydragogae, polychreſtae, ſaponaceae, e Styrace, *Pharm. Suec.*

f) GAVB. a. a. O. §. 196-208. electuarium ſolidum. RETZ. a. a. O. C. 12.
Morſuli antimoniales (reſtaur. Kunckel.), aromat. (Imperatoris). *Ph. Su.*

g) Paſta Althaeae, amygdalina, Glycyrrhizae. *Ph. Su.*

h) GAVB. a. a. O. §. 182-195. trochiſci. 209-220. rotulae.
RETZ. a. a. O. C. 11.
Trochiſci bechici albi. *Ph. Su.*

§. 621.

Die Ausziehung der Harze (*a*), die Bereitung der fixen und andern zur Arzenei gebräuchlichen Salze (*b*), Laugen (*c*), zerfließenden Gemenge (*d*), Seifen (*e*), Blumen und Sublimate (*f*) Magiſterien und Niederſchläge (*g*), Kalche und Safrane (*h*), Könige (*i*), u. a. m. ſind aus den allgemeinen Grundſätzen, von den Operationen, der Kenntniß der Werkzeuge, und der Verwandſchaft der verſchiedenen, in den zu behandelnden Körpern ſteckenden, Stoffe einzuſehen, und werden in der Halurgie, Phlogurgie und Metallenchemie, an ihrem Orte näher erörtert werden.

a) §. 83. *b*.
RETZ. Prim. Lin. Sect. III. Cap. 21.
Reſina Ialapae *Ph. Su.* Succini.

b) RETZ. a. a. O. C. 32.

c) RETZ. a. a. O. C. 31.
Liquor probatorius, Lixiuium ſaponarium, *Ph. Su.*

 d) §.

d) §. 205. *a*.
 Zimmerm. allgem. Grundſ. P. I. Cap. XIX. S. 219. f.
 RETZ. a. a. O. C. 30.
 Liquor digeſtiuus (Terrae fol. Tart.), Tartari (Ol. Tart. per deliqu.) *Ph. Su*.

e) §. 84.
 RETZ. a. a. O. C. 33.

f) §. 219.
 RETZ. a. a. O. C. 34.
 Flores Benz. martiales, Sulph. Zinci, Cinnab. fact. Merc. corroſ. albus, dulcis *Ph. Su*. u. a. m.

g) § 227. *b*.
 RETZ. a. a. O. C. 35.
 Merc. praecip. alb., Sulphur antim. praecip. (aurat. antim.) *Ph. Su*. u. a m.

h) §. 190. *a*. *b*.
 RETZ. a. a. O. C. 36.
 Colcothar vitrioli, Crocus antimonii, Merc. calcinatus, corroſ. ruber *Ph. Su*. u. a. m.

i) §. 195. *b*. 227 *c*.
 RETZ. a. a. O. C. 37.

Drittes Capitel.

Das Formular.

---

§. 622.

Das Formular (*a*) iſt eigentlich die Lehre von der ſchicklichſten Verbindung (*b*) verſchiedener Arzeneimittel, wie ſie zum Gebrauche nach der jedesmaligen Vorſchrift des Arztes auf den Apotheken zuſammengeſezt werden ſollen.

a) I.

a) 1. LAVR. ESTHII dilucida, breuis et methodica formularum tractatio. Hanov. 1604. 8.

2. IO. VARANDAEI formulae remediorum internorum et externorum, per P. IAENICHIVM. Hanov. 1617. 8.

3. MARC. BANZERI Fabrica receptarum — Aug. Vind. 1622. 8.

4. PETR. MORELLI Methodus praescribendi formulas remediorum — cum add. GER. BLASII Amst. 1659. 1665. 1680. 12.

5. IO. THEOD. SCHENCKII Syntagma componendi et praescribendi medicamenta. Ien. 1672. 4.

6. CH. MARGGRAVII Materia medica contracta. L. B. 1674. 4. Amst. 1682. 4. P. III.

7. MICH. ETTMÜLLERI Ideae praescribendarum formularum. Lips. 1682. 4.

8. GE. WOLFG. WEDEL Tabulae synopticae de compositione medicamentorum extemporanea. Ien. 1677. 1701. fol.

9. — de medicamentorum compositione extemporanea Liber. Ien. 1679. 1693. 4.

FVLLER Pharm. extemp. S. §. 603. *a.* N. 48.

10. CHPH. HELLWIGII regulae de formulis medicamentorum conscribendis. Frft. 1707. 8.

— oder vom Receptschreiben. Frft. 1712. 8.

11. IO. PH. EYSELII compendium de formulis medicis praescribendis. Erf. 1710. 8. und in dess. *Opp.* Frft. et Lips. 1718. 8.

12. IO. IAC. FICKII Manuductio ad formularum compositionem Ien. 1713. 4.

13. THEOD. BALTHAZAR de dosibus medicamentorum diatribe. Lips. 1719. 8.

14. MICH. ALBERTI Isagoge formulas medicamentosas artificiosa methodo conscribendi. Hal. 1726. 4.

15. IO. IVNCKER conspectus formularum medicarum, remediorum, speciminibus ex praxi STAHLIANA desumtis. Hal. 1730. 4.

16. HIER. DAV. GAVBII Libellus de methodo concinnandi formulas medicamentorum. L. B. 1739. 8. Frft. 1750. 8. L. B. 1767. 8.

17. IO. FR. CARTHEVSER tabulae formularum praescriptioni inseruientium. Frft. ad V. 1740. 8.

18. IO. DE GORTER formulae medicinales cum indice virium. Harderov. 1755. 8.

19. IO. OST Diss. de methodo praescribendi formulas in genere et in specie. Vienn. 1770.

20. FRANC. XAVER. HARTMANN formulae remediorum in Mat. Med. et Chir. Cel. CRANZII. Lips. 1772. 8.

S. auch KESTNER Bibl. T. II. C. VII. §. 21. 22. S. 665-7.

b) GAVB. Libell. formul. §. 71. f.

IO. G. WALLERII D. de incongrua medicamentorum mixtione. Vpsal. 1769. 4.

ERN. G. BALDINGER Pr. de optima mixtione medicamentorum. Goett. 1775.

§. 623.

Dieses beruhet eines Theils auf der Kenntniß der pharmacevtischen Operationen und der Eigenschaften der mit einander zu verbindenden Arzeneimittel. Die Würkungen und Gestalt kommen hier vorzüglich in Betrachtung.

§. 624.

Die Würkung (*a*) der Arzeneimittel kann durch eine Vermischung verschiedener derselben ungestört bleiben, aber auch gehoben, verschlechtert, oder verbeßert werden.

a) GAVB. Lib. formul. §. 102.

§. 625.

Mittel, die sich in ihren Würkungen einander nicht hinderlich sind, können auch sicher zusammen gegeben werden, und so solte eigentlich jede Versetzung eingerichtet seyn, wo man nicht besondere Absichten zum Endzwecke hat.

§. 626.

Mittel von ganz entgegengesetzter Würkung (*a*) werden, in einem größern Verhältniß, durch die Versetzung ihre Kraft verliehren, und also ihre Verbindung wenige Kenntniße verrathen. So muß man z. B. nicht Säuren und Laugensalz zusammen verschreiben, wenn sie als solche würken sollen. Wol aber können sie, wenn man die beim Brausen weggehende luftige Säuren nutzen will beim Gebrauche vermischt werden. Will man aber die Verbindung derselben, so ist das, daraus entstehende, Mittelsalz gleich gerade zu zu verordnen, wie denn überhaupt der Arzt an jedem Orte Zusammensetzungen, die schon verfertiget aufbehalten werden, nicht erst in der Formel verschreiben darf.

a) C. G. LUDWIG resp. BRÜCKNER de medicamentorum contrariorum compositione. Lipf. 1758.

b) GAUB. Lib. formul. §. 41.

§. 627.

Mittel, die einander zerlegen, werden in der Verbindung mit einander nothwendig auch ganz andere Würkungen äußern müßen, als man von ihnen, einzeln gegeben, erwarten konte. Die Bekantschaft mit den Verwandschaften ist hier also noth-

nothwendig. Auch muß man, wo ein zerlegender Stoff im Körper zu erwarten ist, diesem durch behindernde Zusätze vorzubeugen suchen. So *die* Verbindung der Seife mit verschluckenden Erden, die Zerlegung durch Säure zu verhüten.

§. 628.

Zusätze welche die Würkung eines Mittels, wieder die vorgesezte Absicht, verstärken und schädlich machen, müßen ebenfalls vermieden werden. Sie können dieses ebenfalls durch eine Zerlegung, aber auch durch eine Auflösung, bewürken. Für den ersten Fall mag die durch Säuren verstärkte Würkung der harzigen abführenden Wurzeln, wie der Spiesglasmittel und des versüßten Sublimats für den zweiten Fall, zu Beispielen dienen.

§. 629.

Im Gegentheil aber können auch *gelinde* würkende, schwer auflösliche Mittel, durch solche auflösende Zusätze, würksamer gemacht und also mit Vortheil in ihrer Würkung verstärkt werden, (*a*) Auch können einzelne unangenehme Eigenschaften und schädliche Würkungen eines Mittels, durch denen entgegengesezte, verhütet und also ein Mittel, durch Zusätze, verbeßert (*b*) werden.

a) GAUB. Lib. formul. §. 78-82.
b) GAUB. a. a. O. §. 83-85.

§. 630.

Die Gestalt (*a*), worunter die erforderlichen Mittel zu geben sind, hängt theils von der Beschaffenheit

fenheit der Mittel selbst, theils von dem Zustande, und Geschmacke des Krancken ab.

a) GAUB. Lib. formul. §. 96-98.

§. 631.

Trockene, schwer auflösliche, Mittel können in **Pulvern** (*a*) gegeben werden. Natürlicherweise dürfen hier keine Flüßigkeiten, oder Feuchtigkeit aus der Luft anziehende Stoffe, in einem beträchtlichen Verhältniß zugesezt werden. Aber auch sonst trokken bleibende Stoffe können, in der Verbindung mit einander, leichter einige Feuchtigkeit annehmen, welches aus ihrer Grundmischung und deren Umsezzung zu ersehen ist. Zu Beispielen kann die Versetzung des Wundersalzes mit dem Salmiak, dieses mit dem Zucker, dienen.

a) GAUB. Lib. formul. §. 116-136.

§. 632.

Auflösliche Körper und schon vorräthige Auflösungen, oder Ausziehungen, werden in **Tropfen** (*a*) gegeben und versezt. Hier ist aller Niederschlag zu vermeiden, wobei die Kenntniß der Verwandschaften ebenfalls wichtig ist. Die Fällung harziger Auflösungen im höchst rectificirten Weingeist, beim Nehmen mit Waßer, kann durch zugesezte laugensalzige Tincturen verhütet werden.

a) Mixtura contractâ. GAUB. Lib. formul. §. 293-303.

§. 633.

Mittel verschiedener Consistenz und Auflöslichkeit, die daher nicht in die beiden gedachten Gestal-

ten

ten zu brinegen sind, oder wegen ihres Geschmacks oder Schärfe denn zu unangenehm wären, können in Pillen und Mixturen gegeben werden.

§. 634.

Pillen (*a*) erfordern einen festen schwer auflöslichen und einen zähen bindenden Stoff. Wenn die anzuwendenden Mittel nicht beide im richtigen Verhältniß liefern, muß etwas ebenfalls zuträgliches, oder wenigstens nicht entgegen würkendes, dem fehlenden zugesezt werden. Zerfließende Stoffe, leicht auflösliche Salze, sind hier nicht wol angebracht. Zum Bindungsmittel können Extracte, Gummi, Schleime, zur festen Consistenz mehlichte Wurzeln und holzige Rinden angewandt werden. Das Verhältniß solches Zusatzes überläßt man dem Apotheker und bestimmt die Dose des würksamen nach der Zahl der daraus zu verfertigenden *Pillen*, oder bestimmt auch von diesen die Größe, oder das Gewichte. Der Ueberzug ist willkührlich.

a) GAVB. Lib. formul. §. 170-181.

§. 635.

Mixturen (*a*) dienen zur Versetzung auflöslicher und unauflöslicher Stoffe, zu einer bequemen Versüßung und Verdünnung, und daher zu einer Erleichtrung beim Nehmen. Bei salzigen Mitteln reicht reines Waßer zum Auflösungsmittel (vehiculum) zu, ob gleich gewöhnlich mehrentheils destillirte Wäßer dazu verschrieben werden. Harzige Körper, dergleichen der Campher ist, und Gummi.

Gummiharze, wie das Ammoniak, gibt man in einer Emulsion, auch mit Eierdotter, einige Auflösung zu bewürken. Die Versüßung geschicht mit Syrupen, oder Honig. Rauchende Säuren werden tropfenweise mit dem Waßer vermischt, unauflösliche Stoffe zulezt zugesezt und dann die Mixtur beim Gebrauch umgeschüttelt.

a) Iulapium, Mixtura media. GAVB. Lib. formul. §. 269-292.

§. 636.

Die übrigen den Chemisten angehende Gestalten sind schon zum Theil in der Apothekerkunst erwähnt, und werden darnach leicht angeordnet werden.

§. 637.

Das wesentliche der Formul besteht darin, daß man die zu verbindenden Mittel mit ihren Verbindungs= (*a*) und Versüßungs= Mitteln in der Reihe auf einander folgen läßt, in welcher sie mit einander verbunden werden müßen (*b*), wozu aus dem Vorhergehenden schon Anleitung genung zu nehmen ist. Die Dose (*c*) jedes Mittels, das würken soll, nach welcher auch oft eine Gestalt vor der andern zu wählen ist, hängt von der erkannten Würksamkeit und dem Zustande, Alter und natürlichen Beschaffenheit, der Kranken ab und kann, wie die zwischen verschiedenen Mitteln einer Claße, den Umständen nach, zu treffende Wahl, und nähere Anwendung gedachter Regeln auf einzelne Fälle, nebst dem was zum Aeußern einer

Formul

Formul (*d*) gehört, hier nicht genommen werden.

a) GAVB. Lib. formul. §. 86.
b) GAVB. a. a. O. §. 106.
c) GAVB. a. a. O. §. 65-70. 92-3.
d) GAVB. a. a. O. §. 56-62 107. 114.

Vierte Abtheilung.

Die Diätetische Chemie.

---

§. 638.

Hier kömt der Einfluß der sogenannten nicht natürlichen (*a*) Dinge, auf den menschlichen Körper vor, deßen Anwendungen, in Erhaltung der Gesundheit, Verhütung und Hebung der Krankheiten, in den der Diätetik insbesondere gewidmeten Schriften (*b*) ausführlicher erörtert werden.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 420.
b) 1. HIER. CARDANI de sanitate tuenda L. IV. Basil. 1582. fol.
2. ? IO. HARTMANN officina sanitatis, s. praxis chymiatrica. Lips. 1633. 4. Norimb. 1678. per IO. MAVR. HOFFMANN. Lips. 1728. 4.
3. IOD. LOMMIVS de sanitate tuenda. L. B. 1714. 8.
4. FR. HOFFMANNI Diss. phys. med. curiosae ad tuendam maxime sanitatem pertinentes. Leid. 1708 8. Decas 2. 1719. 8.
Gründliche Anweisung, wie ein Mensch vor dem frühzeitigen Tod und allerhand Krankheiten durch ordentliche Lebensart sich verwahren könne. Th. I-IX. Halle 1715. 8.

5. GE.

5. GE. CHEYNE Tractatus de infirmorum sanitate tuenda et vita producenda. Lond. 1726. 8.
BOERH. Inst. Med. §. 1018-66.
— Praelect. Instit. T. VI. S. 330-355.

6. Jo. Gottl. Krügers Diät oder Lebensordnung. Halle. 1751. 8.

7. A. G. PLAZ Diss. de sanitatis publicae obstaculis. Lips. 1753.

8. — resp. IO. GOTTL. ARNOLD de remouendis sanitatis publicae impedimentis. Lips. 1771. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 315-17.

9. — resp. C. LIEBING de amoliendis sanitatis publicae impedimentis. Lips. 1771. 4. Bald. a. a. O. S. 485-6.

10. Hygieine dogmatico-practica ratione conseruandae sanitatis corporis humani. Frft. et Lips. 1757. 4.

11. IAM. MACKENZIE'S History of health and the art of preserving it. Edinb. 1760. 8.
Jac. Mackenzie Historie der Gesundheit und die Kunst sie zu erhalten. Altenb. 1762. 8.

12. BEGUE DE PRESLE Conservateur de la santé. Yverdon. 1763. 12.

13. C. a LINNÉ resp. IO. GABR. BERGMANN cura generalis. Vpsal. 1766. und in *Amoen. Acad.* Vol. VII. S. 345. f.

14. IO. WILH. BAVMER via valetudinem secundam tuendi et vitae terminum prorogandi compendiaria. Giess. 1771. 8.

15. S. H. Reisers Abhandlung von der Gesundheit und derselben Einfluß auf die Glückseligkeit der Menschen. Giessen 1776. 8.

Mehrere S. in
BOERH. Meth. Stud. Med. T. II. P. XI. S. 686-709.
KESTN. Bibl. T. II. C. X. S. 710-28.
NVRR. enum. S. 92-94.
Hansv. Th. II. S. 118-20.

§. 639.

Diese sind die Luft, nach ihren Abänderungen, Speisen und Geträncke, Bewegung und Ruhe, Beförderung und Hemmung der Auswürfe, Gemüthsbewegungen, Wachen und Schlafen.

§. 640.

Der Einfluß der Luft oder Witterung (a) äußert sich in Abänderung der Aufnahme der Ausdünstungen, und Mittheilung nützlicher, oder schädlicher, Theile auf verschiedene Art, welches von ihrer Temperatur, Mischung und Bewegung abhängt.

a) 1. IO. MAR. LANCISII de natiuis et aduentitiis aëris Romani proprietatibus. Rom. 1711. 4.

2. O. F. CORTHVM de aëris in corpus humanum effectu. L. B. 1719. 4.

3. IO. ARBUTHNOTH essay concerning *the* effects of air on human body. Lond. 1733. 8. franz. Uebers. Paris. 1742.

Jo. Arbuthnots Abhandlung von der Würkung der Luft auf und in den menschlichen Körper, im Hamb. Mag. B. II. S. 243-83. B. III S. 197-216. B. IV. S. 167-190. B. V. S. 202-222. B. VI. S. 451-499. B. VII. S. 250-302.

4. NIC. ROSEN D. de aëre, eiusque in corpus humanum effectu. Vpsal. 1734. 4.

5. POLYC. FR. SCHACHER D. de aëris efficacia in corpore humano. Lipf. 1738. 4.

6. Diss. ou l' on recherche comment l' air, suivant ses differentes qualités, agit sur le corps humain qui a remporté le prix — par Mr. BOISSIER DE SAUVAGES. a Paris. 1753. 4.

7. IAC. CAMPHELL Diss. de aëre quatenus morborum caussa sit. Edimb. 1754.
GAVB. Inst. Pathol. §. 422-45.
8. PAVL. IOS. BARTHEZ resp. IO. FRANC. PERONGELY de aëris natura et influxu in generationem morborum. Monsp. 1767. 4.
9. Jo. Fr. Jückert Abhandlung von der Luft und Witterung, und der davon abhangenden Gesundheit der Menschen. Berlin. 1770. 8.

§. 641.

In Ansehung der Temperatur kann man den Einfluß ihrer verschiedenen Wärme und Druckes bemerken.

§. 642.

Durch eine warme (*a*) Luft werden die äußern Theile des Körpers, die flüßigen ausgedehnt, die festen erschlaft, die Ausdünnstung der flüchtigen verstärkt, wenn solche aufgenommen werden kann, und so endlich im Uebermaaße ein Mangel derselben bewürkt, im Gegentheil aber eine Gelegenheit zu einer langsamen faulichten Gährung gegeben. Die Anwendung auf das Verhalten Krancker (*b*) wird leicht seyn.

a) 1. IO. DAV. GRAV resp. G. H. WIDEBVRG de mutationibus ex aëris calore diuerso in corpore humano oriundis. Ien. 1758. 4.
2. IO. FR. CARTHEVSER resp. IO. BENI. LAVBMEYER de morbis ab intemperie aëris calida orientibus. Frft. 1772. 4.
3. Regeln wie man sich bei der Sommerhitze vorsichtig zu verhalten habe, im N. Hamb. Mag. B. XIV. St. 82. S. 317-338.

b) 1. A. E. BÜCHNER resp. IO. LVD. KVLMVS de cauto regiminis calidi vsu. Hal. 1768. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 92-3.

2. I. CPH. POHL Pr. de regimine caloris et frigoris in morbis exanthematicis. Lips. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 227-30.

3. PH. AD. BOEHMER resp. IO. GOTTL. LEBER. ABEL de regimine in febribus acutis moderato optimo. Hal. 1771.

4. Memoire sur les Methodes rafraichissante et echaufante par Mr. DE BOISSIEU qui a remporté le prix prop. par l'Ac. des Sc. a Dijon pour 1770. on y a joint l'extrait d'une Diss. sur le méme sujet par Mr. GODART. a Dijon. 1772. 8. S. Gött. Anz. 1773. Zug. St. 9. S. 76-78.

5. von dem Nutzen einer gemäßigten Luft bei Heilung der Krankheiten, a. d. Lat. v. J. C. Förster, im Hamb. Mag. B. XV. S. 563-601.

§. 643.

Die äußere Kälte (*a*) zieht die festen und flüssigen Theile, so weit sie in solche würken kann, in einen engern Raum zusammen, giebt dadurch den festen Theilen mehr Stärke, häuft die flüßigen in den größern Gefäßen an, mindert die Ausdünstung, wann solche nicht durch eine auflösende Kraft der Luft und, durch Bewegung, verstärkten Umlauf des Bluts, in gehöriger Maaße erhalten wird.

a) 1. C. *a* LINNÉ resp. SVEN. BRODD morbi ex hyeme. Vpsal. 1752. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. III. S. 158-182.

2. IO. GOTTFR. LEONHARDI resp. IO. CH. REDLICH de frigoris atmosphaerici effectibus in corpus humanum. Lips. 1771. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 506.

3. H. BLVHME D. morborum curationes per frigus. Goett. 1773. 4.

§. 644.

§. 644.

Der gehörige Druck der Luft gibt den äußern Theilen eine Stärke und hält die Ausdehnung der Säfte in ihren Schrancken. Durch einen zu starken Druck können, wie bei der Kälte, Anhäufungen, besonders in schwächern Theilen, bewürkt werden, wie, bei einem zu geringen Drucke derselben, der gehörige Wiederstand fehlet und die, sich ausdehnenden, Säfte die einschließenden festen Theile mit ausdehnen und schwächen, daher in den Lungen besonders der Umlauf behindert werden kann. Sehr schaden diese Abweichungen doch nur, bei einem hohen Grade, plözlichen Abwechselungen, oder schadhaften Beschaffenheiten einzelner Theile des Körpers, und kömt hier das mehrste mit auf die Mischung derselben an.

§. 645.

Eine trockene, von frembden Theilen, reine Luft ist dem Körper in allem Betrachte die zuträglichste und vorzüglich geschickt die festen Theile zu stärken, die nöthigen Ausdünstungen aufzunehmen und das Nervensystem, durch mitgetheilte feurige Theile (*a*), zu beleben. Ein Uebermaaß brennbarer Theile zieht das Feuerwesen wegen der nähern Verwandschaft an, mindert dadurch die Auflösungskraft der Luft, mithin die Ausdünstung; wo, wie bei der Gewitterelectricität, Wärme dabei ist wird, wegen der zugleich bewürkten Ausdehnung der Säfte, der Erfolg merkbarer, mit brennbarem

Wesen gesättigte Luft unterirdischer Hölen, oder von Auflösungen der Metalle, Kohlendampfe u. s. w. reizt die Lungen zu einer schädlichen Zusammenziehung (*b*) und tödtet die Flamme wegen der behinderten Aufnahme der, bei der, mit dem Brennen verknüpften, Zerlegung verfliegenden, unzerlegten brennbaren und wäßerichten Theile. Eine feuchte Luft wird, nach dem Grade ihrer Sättigung, zur Auflösung wäßerichter Theile ungeschikter, und äußert ihren Einfluß auf den Körper hauptsächlich in Unterdrückung der Ausdünstung, um so viel mehr, wenn sie mit einer starken Abweichung der Temperatur (§. 641 - 4.) verknüpft ist, deren Erfolge in Abänderung der Mischung des Bluts, des Zusammenhangs der Theile, und Bewürkung innerer Bewegungen, besonders gallichter und faulichter Art, aus dem Pathologischen zu ersehen sind. Eben so muß die Luft, durch die Sättigung mit den Ausdünstungen der Thiere, und den verflüchtigten Theilen der Brausungen und Gährungen, zur fernern Aufnahmen derselben, mithin zum Othemholen und Erhaltung der Flamme, untüchtig werden. (*c*) Faule (*d*) Theile geben ein Ferment zur Erregung einer faulen innern Bewegung. Daher die Bösartigkeit der Lager- und Lazarethfieber (*e*) die Schädlichkeit naher und nicht genung verschloßener Begräbniße (*f*), anderer faulen Ausdünstungen. Andre besondere Ansteckungsgifte bringen die, ihnen eigenthümlichen, innern Bewegungen hervor-

hervor. Ueberall wird hier der Erfolg durch Hemmung der Ausdünstung verstärkt, wie durch Beförderung derselben abgewandt.

a) 1. PH. AMBR. MARHERR Pr. de electricitatis aereae in corpus humanum actione. Prag. 1766. 4. und in KLINKOSCH *Diss. med. select. Prag.* Vol. I

2. ANDR. BERN. KIRCHVOGEL Diss. de actione electricitatis aëreae in corpus humanum. Vienn. 1767. 4.

b) Rapport fait par ordre de l' Ac. des Sc. sur la mort de Sr. le Main et de son epouse, causée par la vapeur de charbon par Mr. PORTAL. a Paris. 1775. 8. und unter dem Titel

Observations sur les Effets des Vapeurs mephitiques sur le corps de l' homme et sur les moyens de rappeller a la vie ceux qui en ont eté suffoqués. a Paris. 1776. 8.

c) 1. CH. FR. KADELBACH Diss. I. et II. de exhalationibus naturalibus. Lips. 1767. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 269-76. und 281-295.

2. CLEM. AVG. DE STEINHAVSEN D. de perniciosa halituum quorundam actione in corpus humanum. Frft. 1772. 4.

d) 10. FR. CARTHEVSER resp. IAC ARON. HERMSON de virulentis aëris putridi in corpus humanum effectibus. Frft. 1763. 4.

e) S. z. B.

1. IOHN. PRINGLES Observations on the Diseases of the army - - - Ed. 5. Lond. 1765. 4. - - - 7. Ed. Lond. 1775. 8.

John Pringle's Beobachtungen über die Krankheiten der Armeen — — übersetzt von Brande. Altenb. 1772. 8.

2. Rich. Brocklesbey ök. und med. Beobachtungen zur Verbesserung der Krieges-Lazarethe und der Heilart der Feldkrankheiten; a. d. Engl. mit Anm. von D. Th. Gottl. Selle. Berl. 1772. 8.

3. E. G. Baldinger von den Krankheiten einer Armee — 2 Aufl. Langensalze 1774. 8.

4. ALEX. P. NAHVIS Diss. de qualitate noxia aëris in nosocomiis et carceribus, eiusque remediis Harb. 1770. 8.

— Verhandeling over de schadelyke hoedanigheid der lugt in de gasthuysen en gevangnissen benevens deszelys hulpmiddelen. te Harl. 1770. 8.

5. IOHN AIKIN'S Thoughts on Hospitals. Lond. 1771. 8.

6. I. CPH. POHL Pr. de caussis morborum in hominibus carcere inclusis obseruatorum. Lips. 1771 4. Bald. Ausz. B. I. S. 449.

7. — Pr. de cura morborum in hominibus carcere inclusis obseruatorum. Lips. 1772. 4. Bald. a. a. O. S. 537-8.

8. Recueil d' observations de medecine des hopitaux militaires, par Mr. RICHARD DE HAVTESIERCK. a Paris. 1772. T. I. II. 4.

f) 1. GE. DAN. KOSCHWITZ Diss. de noxis ex sepultura in templis facta oriundis. Hal. 1728.

2. CH. GODOFR. HOFFMANN resp. CH. FR. GRAVE de coemeteriis ex vrbibus tollendis. Lips. 1729.

— comment. iuris canonici de coemeteriis. Frft. ad. V. 1775. 8.

3. Abhandlung wieder die schädliche Gewohnheit die Todten in den Kirchen zu begraben, im Hamb. Mag. B. VII. S. 19-59.

4. P. KALM om liks begrafwande in Kyrkor och Kyrkogärder. Åbo. 1765. 4.

5. Hn. Guettard Anzeige einiger Mittel zur Verhütung der schädlichen Ausdünstungen der Gräber und Todtengrüfte in den Kirchen, aus dess. Mem. (S. §. 15. *b*. N. 58.) T. I. im N. Hamb. Mag. B. V. St. 27. S. 256:63. nebst dem Verzeichniß der Schriften. Ebendas. S. 256.8.

6. A. G. PLAZ Pr. de mortuis curandis. Lips. 1770 4. Bald. Ausz. B. I. S. 312-16.

7. IOS. HABERMANN Diss. de salubri sepultura. Vindob. 1772. 8.
Jos. Habermanns Abhandlung von unschädlichen Begräbnissen, und den nachtheiligen Beerdigungen der Todten, in den Kirchen und Städten, a. d. Lat. Wien. 1773. 8.

8. Memoire sur l' usage ou l' on est. d' enterrer les morts dans les Eglises et dans l' enceinte des villes par Mr. MARET. a Dijon. 1773. S. *Journ. des Scav.* Ien. 1774. S. 35-60.

9. Die Unschädlichkeit der Kirchhöfe nahe bei den Wohnungen der Lebendigen. Freib. 1775. 8. S. aber N. Crit. Nachr. B. II. (1776.) St. X. S. 79. 80.

10. PH. AD. LAMPE Diss. de noxis ex sepultura in templis. Argent. 1776.

§. 646

Leichter geht diese Schwängerung und Sättigung der Luft, mit frembden Theilen, vor sich, wenn solche eingeschloßen ist, oder wenig bewegt wird, da schwere Dünste oft auch nur eine gewisse Höhe erreichen, über welcher die Luft dann reiner befunden wird, indeßen können Ausdünstungen organischer Körper, in einer stillstehenden Luft, auch in eine Fäulniß, oder einen größern Grad derselben, übergehen. Aus beiden Ursachen sucht man die Luft in Zimmern, Schiffen u. s. w. durch hinzugebrachte frische Luft zu verdünnen und die Mischung derselben durch Bewegung (*a*) zu befördern. Bewegte Luft würkt auf den Körper nach ihrer Temperatur und Mischung, nur in stärkerem Grade, an einzelnen Stellen deßelben mehrentheils mit ungleichem Erfolge.

 a) 1.

a) 1. Mart. Triewald in Schw. Ak. Abh. B. III. v. J. 1741. S. 82-4. T. III.

2. — Maschine zur Bewegung der Luft. Ebendas. B. VI. v. J. 1744. S. 254. f. Tab. VIII.

3. IO. THEOPH. DESAGULIERS of an Machine for changing the Air of the Room of sick people in a little Time. in *Phil. Transact.* N. 437.

4. BIGOT DE MOROGUES Memoire sur la corruption de l' air dans les vaisseaux, in *Mem. present.* T. I.

5. ST. HALES description of Ventilators. Lond. 1743. S. auch Hamb. Mag. B. II. S. 25. f.

6. — of the great benefit of Ventilators, in *Phil. Transact.* Vol. XLIX. P. I.

7. — Treatise on Ventilators. P. I. II. Lond. 1758. 8. S. auch phys. ök. Ausz. B. III. S. 257-65.

8. RICH. MEAD of Mrs. SUTTONS. invention and method of changing the Air in the Hold and other close parts of a Ship. Ebendas. N. 462.

9. KEANE FITZGERALD Attempt to improve the Manner of working the Ventilators by the help of the Fire-Engine. Ebendas Vol. L. P. II.

10. P. Wargentin von Maschinen die Luft auf Schiffen abwechselnd zu machen, in Schw. Ak. Abh. B. XIX. v. J. 1757. S. 3-14.

11. — von den neuesten Erfindungen Abwechslung der Luft auf Schiffen zu erhalten. Ebendas. S. 77-88.

12. Jac. Ventura neue Luftpumpe Abwechslung der Luft auf Schiffen zu erhalten. Ebendas. B. XXVIII. v. J. 1766. S. 217-26. Tab. V.

13. — Aeripila Luftwechsel auf Schiffen zu erhalten. Ebendas. S. 297-301. Tab. VI. Fig. 1-3.

14. Neue Vorrichtung Luftwechsel auf Schiffen zu verschaffen. Ebendas. B. XXXII. v. J. 1770. S. 3. f. Tab. I. *h*.

15. Fr. Xav. von Wasserberg von dem Nutzen und der Weise die Luft rein — zu halten. Wien. 1772. 8.

16. 10.

16. IO. PH. NONNE Pr. de Ventilatore. Erf. 1772. 4.

17. Vorschläge die Luft zu reinigen und zu erfrischen, im N. Hamb. Mag. B. XIV. St. 84. S. 553-65. und B. XV. St. 85. S. 79-91.

§. 647.

Von dem bisher (§. 640-6.) gesagten laßen sich Anwendungen auf den Nutzen und die Schädlichkeit der verschiedenen, durch die Gegenden, woher sie kommen, in Ansehung der Theile, welche sie mit sich führen, abgeänderten Winde und Jahreszeiten machen.

§. 648.

Speisen und Geträncke, oder Nahrungsmittel (*a*), sind nach ihren Bestandtheilen, Zusammenhange, Menge und Zubereitung zu betrachten.

a) 1. MELCH. SEBIZ de alimentorum facultatibus L. V. Argent. 1650. 4.

2. Traité des alimens par Mr. LOUIS LEMERY. a Paris. 1702.

3. Essai sur les alimens pour servir de Commentaire aux livres dietetiques d' Hippocrate, par Mr. LORRY. T. I. II. a Paris. 1757. 12.
GAVB. Inst. Pathol. §. 446-79.

4. IO. FR. ZÜCKERT Materia alimentorum in genera, classes et species disposita. Berol. 1769. 8.
Jo. Fr. Zückert allgemeine Abhandlung von den Nahrungsmitteln. Berlin. 1775. 8.

5. — medicinisches Tischbuch oder Kur und Präservation der Krankheiten durch diätetische Mittel. Berlin. 1771. 8. 2. Aufl. Berl. 1775. 8.

6. PH. AD. BOEHMER resp. TRAVG. CH. TAVBNER de morbis generalioribus ex vsitatissimis potulentis. Hal. 1774.

7. 10.

7. IO. IAC. SCHAEFFER de qualitate et quantitate alimentorum, in quantum veterum Romanorum robori vel conservando, vel debilitando, contulerint. Argent. 1775. 4.

§. 649.

Je mehr auflösliche Gallerte ein Nahrungsmittel liefert, desto mehr kann es zur Nährung des Körpers angewandt werden. Diese hat von warmblütigen Thieren (*a*) das mehrste Brennbare, wodurch also die Mischung des Bluts öllichter wird. Gewächse (*b*) liefern weniger Brennbares. Die Küchengewächse liefern, bei ihrer Gährung, zuerst eine luftige Säure, etwas geistiges, danächst eine Säure, die mehlichten Gewächstheile nähren, ohne starke Vermehrung des öllichten Theils im Blute, mit mehrerer Verschleimung des Blutwaßers; saftige Früchte dienen mehr wäßerichtes ins Blut zu führen und solches zu verdünnen, die säuerlichen auch einem schwachen Anfange einer Gährung zu wiederstehen. Waßer (*c*) und wäßerichte Flüßigkeiten, als solche, dienen zum Auflösungsmittel der nährenden Theile, und zum Ausführungsmittel der abzusondernden. Die Erfolge würksamerer Bestandtheile sind aus dem, von den Arzeneimitteln, (§. 577-601.) erwähnten zu beurtheilen. Hier könnte eine besondere Anwendung auf die geistigen Geträncke (*d*), den Thee, (*e*), Coffee (*f*), die Chocolade (*g*), u. a. m. Statt finden.

a) GE. GOTTL. RICHTER Pr. de antiquitate et salubritate victus animalis. Goett. 1761. 4.

b) Ma-

b) Malouin med. Chim. B. I. S. 169=76.

1. C. a LINNÉ resp. IO. HIORTH plantae esculentae patriae. Vpsal. 1752. und in dess. *Amoen. Acad.* Vol. III. S. 74-99.
2. — resp. IS. SUENSON panis diaeteticus. Vpsal. 1757. in deß. auserles. Abhandl. B. I. S. 168. f.
3. — resp. PETR. IERLIN macellum olitorium. Vpsal. 1760. *Am. Ac.* Vol. VI. S. 116-31.
4. — resp. IO. SALBERG fructus esculenti. Vpsal. 1763. *Am. Ac.* a. a. O. S. 342-64.
5. I. FR. CARTHEVSER resp. IO. H. KRAVT de radicibus esculentis in genere. Frft. 1765. 4.
6. I. R. SPIELMANN resp. I. I. SPIELMANN oleorum Argentoratensium fasciculus. Arg. 1769.
7. Vom Genusse des Obstes im N. Hamb. Mag. B. XV. St. 90. S. 549=57.
8. Manuel alimentaire des plantes par Mr. BUCHOZ. a Paris. 1771. 8.

c) 1. Traité des vertus medicinales de l'eau commune par Mr. SMITH. a Paris 1726. 8.
2. C. Fr. Schwerdners medicina vere vniuersalis d. i. Kraft und Würkung des schlechten Wassers, sowol zur Verhütung als Heilung der meisten Krankheiten. 3 Theile. Leipzig. 1733=6. 8.
3. Gemeine Irrthümer in Ansehung der Wahl des Wassers zu trinken — nebst einigen Betrachtungen über die Würkungen des Wassers als eines Arzeneimittels, aus Nouvell oecon. im Hamb. Mag. B. XXVI. S. 348=375. nebst dem Schriften=Verzeichnisse in den Anmerk. d. Hn. D. Krünitz.
4. PH. FR. GMELIN resp. C. M. ZELLER de noxis et abusu potuum aquosorum in hominem sanum et aegrum redundantibus. Tub. 1767.
5. J. S. Hahns Unterricht von der Kraft und Würkung des frischen Wassers. Leipz. 4.

d) 1. CAR. *a* LINNÉ resp. PETR. BERGIO spiritus frumenti. Vpsal. 1764. und in *Am. Ac.* Vol. II. S. 264-8.

2. Vom Nutzen des Weins in Absicht auf die Gesundheit, im N. Hamb. Mag. B. XV. St. 89. S. 457-470.

Vergl. §. 591. *a.* und Krünitz ök. Encycl. Th. VI. S. 498. f. und daselbst S. 502-4. angef. Schriften.

e) 1. CASP. NEVMANN Lectiones publicae von 4 Subiectis diaeteticis d. i. von vielerlei Getränken, als Thee, Coffee, Bier und Wein. Leipz. 1735. 4.

2. C. *a* LINNÉ resp. PETR. C. TILLAEO potus Theae. Vpsal. 1765. und in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 236-253. übers. in dess. auserles. Abhandl. B. I. S. 90. f.

3. The natural History of the Tea-Tree, with a plat of the Tea-plant — by IO. COAKLY LETTSOM. Lond. 1774. 4.

Geschichte des Thees und Koffees, a. d. Engl. d. Herren John Coackley Lettsom u. John Ellis mit Zusätzen. Leipz. 1776. 8.

f) 1. C. *a* LINNÉ resp. HENR. SPARSCHVCH potus Coffeae. Vpsal. 1761. und in *Am. Ac.* Vol. VI. S. 160-179. übers. in dess. auserles. Abhandl. B. I. S. 71. f.

2. J. H. Rysiners chym. Zergliederung der Caffeebohnen, aus *Act. Helv.* T. V. mit Anm. v. Krünitz, im N. Hamb. Mag. B. I. St. 5. S. 433-63. nebst dem Verzeichniß v. Schriften das. S. 464-5.

3. Abhandlung vom Caffee a. d. Fr. mit Anmerk. nebst e. Nachr. v. d. Cichorienwurzel von J. Gerh. Constantini. Hann. 1771. 8.

4. An historical Account of Coffée, with an Engraving and Botanical description of the Tree, by IOHN ELLIS. Lond. 1774. 4.

Gesch. des Thees und Koffees (*e*. N. 3.) S. 121. f.

g) 1. C. a LINNÉ resp. ANT. HOFFMAN potus Chocolatae. Vpsal. 1765. und in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 254-263.

2. Observations sur le Cacao et le Chocolat. a Amst. 1772.

Bemerkungen über den Cacao und die Chocolade, worin der Nutzen und Schaden untersucht wird, der mit dem Genusse dieser nahrhaften Dinge entstehen kann, a. d. Fr. nebst Vorrede C. E. Krausens. Naumb. und Zeitz. 1776. 8.

§. 650.

Bei einem stärkern Zusammenhange erfordern die Speisen würksamere Verdauungssäfte und eine längere Zeit zur Auflösung, wodurch leicht eine Verderbniß entstehen kann. Flüßigkeiten werden leichter aufgelöset und ins Blut geführt, liefern aber wenigere feste Theile. Ueberall hängen hier die Erfolge von den Bestandtheilen und der Zubereitung ab.

§. 651.

Zu viele Speisen werden, wenn sie leicht zu verdauen sind, die Maße des Bluts zu sehr vermehren und nach Verhältniß ihrer Grundmischung verändern, sonsten aber mechanisch, oder durch die Verderbniß, worin sie gehn, schaden. Zu wenige (*a*) können nicht das Erforderliche, zur Nährung des Körpers, liefern. Ein kleines Uebermaaß ist hier doch nicht immer so gleich schädlich, besonders bei einer gut getroffenen Abänderung und Vermischung (*b*). Besonders ist das Verhältniß der Speisen und Getränke zu einander wichtig.

a) Be-

a) Betrachtung vom Fasten, im N. Hamb. Mag. B. XVII. St. 101. S. 387-401.

b) C. a LINNÉ resp. AD. FR. WEDENBERG varietas ciborum. Upsal. 1767. und in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 197-213.

§. 652.

Die Zubereitung, deren Mannichfaltigkeit aus den Kochbüchern (*a*) zu ersehen ist, vermag vieles zur beßern Versetzung, Auflöslichkeit, und Verhütung der Verderbniß. Nach der Veränderung des Zusammhangs und den Zusätzen wird ihre Abänderung auch von verschiedenem Erfolge seyn. Selbst der Unterscheid der Wärme (*b*) oder Kälte beim Genuß ist hier von Wichtigkeit. Beim Gebrauche metallener Gefäße (*c*) hat man auf die Auflösungskraft der Speisen zu achten. Die kupfernen Geschirre (*d*) sucht man durch Ueberzüge vor der Anfreßung zu sichern, obwol das hiezu gebräuchliche Zinn (*e*) auch nicht das sicherste seyn mag. Doch ist das Blei (*f*) leichter aufzulösen und dann offenbar schädlich, daher auch die gewöhnliche Versetzung des Zinnes, mit demselben, nicht zu empfelen (*g*). Gläserne, irdene und eiserne (*h*) Gefäße werden die sichersten seyn, doch daß man bei den irdenen den Bleiglasuren auch nicht zu sehr trauen darf (*i*). Einigen Unterschied im Erfolge macht hier doch die Art der Anwendung.

a) 1.) Marpergers Küch- und Keller-Dictionarium. Hamb. 1716. 4.

2. Mar.

2. Mar. Soph. Schellhammerin Brandenburgisches Kochbuch. Berlin. 1732. 4.
3. NOTT's Cock and Confectioners Dictionary. Lond. 1733. 8.
4. Allgemeines Kochbuch. Nürnb. 1734. 4.
5. Neuestes und wohl eingerichtetes Kochbuch, ausgefertigt von Coccejo. Frft. und Leipz. 1735. 8.
6. Jo. Ge. Schencke compendieuses und allerneuestes Kochbuch. Langens. 1737. 8.
7. Niedersächsisches Kochbuch — 6. Aufl. Altona 1766. 8.
8. Traité historique et pratique de la cuisine. a Par. 1758. 12. Vol. I. II.
9. Die Schwäbische Köchin. Frft. 1763. 8.
10. CHRIST. WARG Hielpreda i Hushållningen för unga Fruntimber. Stockh. 1765. 8.
Christ. Warg Schwedisches Koch- und Haushaltungsbuch, nebst einem Unterricht, auf Seide, Wolle und Leinen zu färben. Greifswald 1772. 4.
11. Dictionaire portatif de cuisine. a Paris. 1767. 8.
Zückert med. Tischbuch. Th. I.
S. auch Hausv. Th. II. B. I. S. 116-7. und 592-6.

b) 1. C. a LINNÉ resp. C. RIBE feruidorum et gelidorum vsus. Vpsal. 1765. und in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 214-35.
2. I. VAN NOORDEN D. de potuum aquosorum calidorum abusu. L. B. 1771.

c) 1. IO. HENR. SCHVLZE D. mors in olla s. de metallico contagio in ciborum, potuum et medicamentorum, praeparatione et asseruatione cavendo. Altorf. 1722. 4. übers. in ök. phys. Abh. Th. XI. S. 507. f.
2. Reflections sur les vaisseaux de cuivre, de plomb et d'etain par Mr. AMY. a Paris. 1752. 8.
3. Jo. Balth. Ph. Pott nüzliche Gedanken und gründliche Untersuchung der metallischen Geschirre, ob solche in den Küchen zuzulassen, und was für welche. Dresd. 1754. 8.

4. Abhandlung von denen aus unterschiedlichen Metallen verfertigten Gefässen im ökonomischen Gebrauch, in Models kl. Schrift. (§. 15. b N. 48.) S. 1-17.

d) S. §. 600. c.

1. SAM. TH. QVELMALZ Pr. quo vasa aenea coquinae famulantia expendit. Lips. 1753. 4.
2. Von der Schädlichkeit des Kupfergeschirres in der Haushaltung; ein Schreiben des Hn. Rousseau an den Verf. des Merc. de France a. d. Fr. Erlangen 1753. 4. Eisenach. 1754. 4.
3. Recherches sur l'usage pretendu dangereux de la vaissellę de cuivre dans nos cuisines par Mr. ELLER in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1754.
   Jo. Th. Ellers Abh. daß der Gebrauch der kupfernen Gefässe ganz und gar nicht schädlich sey. Berlin. 1755. 8.
   — Untersuchung des vorgegebenen schädlichen Gebrauchs des Kupfergeschirres in der Küche, in dess. ph. chym. med. Abh. S. 398-414. und Min. Belust. Th. II. S. 499-518.
4. Jo. Andr. Harnisch physikalische Gedanken, worin erwiesen wird, daß die kupfernen Geschirre in der Haushaltung nicht so schädlich seyn als die eisernen. Gera 1754. 4.
5. Hn. Amy (S. c. N. 2.) Wiederlegung des Hn. Eller u. s. w. über die Unschädlichkeit der Kupfergeschirre, in *Vanderm. Recueil period.* T. VII. Nov. 1757. S. 340.
6. Jo. Travis Schreib. an John Fothergill, welches zeigt, daß der Gebrauch der kupfernen Gefässe auf der Flotte eine Hauptursache von dem See-Scorbut sey, in Lond. Aerzte Bemerk. B. II. S. 1-15.
7. P. THIERRY Ergo ab omni re cibaria vasa aenea prorsus ableganda. Paris. - - - 1767.
8. GE. CASP. LVD. HÜBER Diss. de aenea culinaris supellectili. Argent. 1766. 4.

9. I. C. DESESSARTS quaest. med. an ab omni re cibaria vasa aenea prorsus ableganda. Par. 1767. 4.
10. H. J. K. Schreiben von dem Gebrauch des Kupfergeschirrs in der Haushaltung, in von Justi Chem. Schr. Th. II. S. 124-131.
11. J. H. G. von Justi Aufgabe wegen des Kupfergeschirres in der Haushaltung. Ebendas. S. 131-141.
12. — Erläuterung der vorhergehenden Aufgabe, wegen einer Glasur vor die Kupfergeschirre. Ebendas. S. 141-144.

Model a. a. O. S. 5-8.

e) Memoire sur la maniere de dissoudre l'etain dans les acides des vegetaux et sur l'Arsenic qui s'y trouve encore caché, avec les experiences qui servent de preuves par Mr. MARGGRAF in *Mem. de l'Ac. des Sc. a Berlin* v. J. 1747.

Beweis daß auch das allerbeste Zinn von den vegetabilischen acidis nicht allein aufgelöset wird, sondern daß auch eben dasselbe noch eine gute Portion Arsenik in sich habe, in Marggrafs Ch. Schr. Th. II. S. 87-106. und Min. Belust. Th. I. S. 519-38.

f) S. §. 599.

Model a. a. O. S. 9-17.

g) I. A. E. BÜCHNER resp. IO. ANT. CAR. HOEFFLER de circumspecto vsu vasorum stanneorum ad potuum, ciborumque, speciatim ex ouis conficiendorum, praeparationem necessario. Hal. 1751. 4.

2. SAL. SCHINZ Diss. de stanni et eius miscelae cum plumbo in re oeconomica vsu. Tig. 1770.

Model a. a. O. S. 8-9.

h) Hn. von Arimay von dem Vorzuge des Küchengeräths von kalt geschlagenen und verzinnten Eisenbleche, im Hamb. Mag. B. XII. S. 426-56.

i) Model (S. §. 599. c. N. 3.)

§. 653.

Eine mäßige Bewegung (*a*) befördert den Umlauf des Bluts, Absonderungen aus demselben, mithin die thierische Wärme, die Thätigkeit des Nervensystems. Zu stark oder zu lange, ohne die zur Ersetzung der verlohrnen Theile nöthige Ruhe, fortgesezt wird sie freilich lezteres erschöpfen (§. 508.) den festen Theilen durch den vermehrten Antrieb des Bluts einen Nachtheil zuziehen und in diesem Folgen des vermehrten Umlaufes (§. 540.) erregen. Bei ermangelnder gehöriger Bewegung des Körpers, werden der Umlauf des Bluts, mithin die nöthigen Absonderungen aus demselben, langsamer vor sich gehn, wäßerichte Theile in der Mischung der Säfte angehäuft, folglich Fleischfasern erschlaffet, die Verdauung und das Nervensystem geschwächt und die Nährung des Körpers *vermindert*, auch Gelegenheit zu Anhäufungen von Schleime und innern Bewegungen (§. 541.) gegeben, wobei besondere Stellungen (*b*) des Körpers, lange fortgesezt, durch die Behinderung des Umlaufs, an einzelnen Stellen, noch besondere Erfolge hervorbringen können.

a) 1. IO. HENR. ERMELTRAVT D. de medicina vniversali per motum et potum acquirenda. Altorf. 1732. 4.
2. MART. FOIT D. de motu in corpore humano vero medicinae principio. Hal. 1734. 4.
GAVB. Inst. Pathol. §. 501 - 515.
3. FRANC. FULLER Gymnastica, or a Treatise concerning the power of exercise. Lond 1740. 8.

4. C.

4. C. a LINNÉ resp. CH. LADO motus polychrestus. Vpsal. 1763. und in deff. *Amoen. Ac.* Vol. VII. S. 1 = 17.
5. C. G. LVDWIG Pr. de exercitatione corporis cum litterarum studiis coniungenda. Lipf. 1772.
6. Von der Bewegung des Leibes, im N. Hamb. Mag. B. XV. St. 89. S. 440 = 56.

b) GAVB. Inst. Pathol. §. 516-21.

§. 654.

Gehörige Auswürfe (*a*) befreien den Körper von überflüßigen und schädlichen Theilen, die bei einer Minderung, oder Hemmung, derselben zurückgehalten, angehäuft werden und auf mancherlei Art schaden. Zu sehr verstärkt berauben sie den Körper nüzlicher und nothwendiger Theile, und erschöpfen ihn nach dem Maaße ihrer Stärke. Ueberdem muß man, bei der Beurtheilung ihrer Erfolge, auf die dadurch, in der Mischung des Bluts, verursachte Abänderung, und die sonstigen Erfolge, der hier jedesmal würkenden Ursachen, sehen. Besonders verdienen hier die Auswürfe der ersten Wege (*b*) und die Ausdünstung (*c*) eine nähere Betrachtung. Wiedernatürliche, aber gewohnte, Auswürfe können in dieser Absicht, als natürliche angesehen werden.

a) §. 494. f. 537.
GAVB. Inst. Pathol. §. 555-65.

1. GE. FR. GRVMBRECHT D. de praecipuis malis ex interceptis excretionibus. Helmst. 1769. 4.
2. IO. FR. CARTHEVSER resp. NEIFELD de noxia retinendorum excretione et excernendorum retentione. Frft. 1772.

3. Von den vornehmsten Ausführungen des menschlichen Körpers, und wie man dieselbe zu befördern habe, im N. Hamb. Mag. B. XIV. St. 81. S. 249-265.

b) §. 529-31.
CH. GE. LVDWIG resp. CH. FR. ERDM. BODEN de caussis obstructionis aluinae. Lips. 1770. Bald. Ausz. B. I. S. 304-312.

c) 1. SANCT. SANCTORII medicina statica. Venet. 1614. 12. u. a. O.
2. Ant. Rolandson Martin physiologische Untersuchungen und Anmerkungen über der in Finnland bei den Landleuten gebräuchlichen Badstuben Nutzen und Schaden, in Schw. Ak. Abh. B. XXVII. v. J. 1765. S. 69-77.
3. Z. D. PONTY Diss. de morbis ex perspiratione suppressa oriundis. L. B. 1774. S. Hall. N. Gel. Zeit. v. J. 1775. St. 13. S. 102.
S. BOERH. Meth. T. I, S. 482-5.

§. 655.

Gemüthsbewegungen (*a*) machen entweder das Nervensystem und mit ihm den Umlauf des Bluts und alle Handlungen des Körpers lebhaft, oder mindern sie. Im ersten Falle sind sie der Gesundheit in einem mäßigen Grade sehr zuträglich und werden in einem Uebermaaße, durch die Heftigkeit ihrer Würkungen und nachfolgende Schwächung, schädlich, dahingegen die niederschlagenden durch die Minderung der Thätigkeit des Nervensystems, langsamern Umlauf u. s. w. und, bei einer plözlich starken Würkung, durch die krampfhafte Zurücktreibung und Anhäufung der Flüßigkeiten nach den innern Theilen, ebenfalls gewaltsame

Erfolge

Erfolge nach sich ziehen können. Ueberall ist auf die Stärke, Dauer und Abwechselung derselben, bei der Beurtheilung ihrer Erfolge, nothwendig eine Rücksicht zu nehmen, und hiemit die jedesmalige Beschaffenheit des Nervensystems und sonstige Umstände zu vergleichen.

a) GAVB. Inst. Pathol. §. 532-543.

1. CHPH. GELBICH DE OSTRICH Diss. de affectibus animi. Vindob. 1766. 8.
2. CH. RICKMAMN Tr. de affectibus animae, quatenus machinam corpoream in consensum trahant. Ien. 1768. 4.
3. G. F. SIEGWART resp. G. F. KLEIN de vi imaginationis in producendis et remouendis morbis. Tub. 1769. 4.
4. CH. FRIIS ROTTBÖLL resp. IO. MOELLER de viribus animae humanae opera medica firmandis. Hafn. 1771.
5. A. G. PLAZ resp. I. E. POHL de sensibus morborum caussis. Lips. 1772. 4.
6. — resp. I. G. PLECKER de sensibus internis morborum caussis. ibid. eod.

Brinckm. Beitr. S. 144. f.

7. I. F. ISENFLAMM Pr. de diuerso pathematum animi in corpus humanum imperio. Erlang. 1774. 4.
8. CH. GVIL. HENR. DE MARREES D. de animi perturbationum efficacia. Goett. 1775. 4.

Vergl. §. 508. b. c. §. 555-560.

§. 656.

Im wachenden Zustande wird durch die Eindrücke der außer uns befindlichen Gegenstände, auf die Werkzeuge der Sinne, Bewegung des Körpers (§. 653.), Denken und Gemüthsbewegungen (§. 655.), das Nervensystem thätig erhalten

ten und der Umlauf des Bluts, mit seinen Folgen befördert; der hiebei vorgehende Verlust, der Nervenflüßigkeit, bewürkt die Müdigkeit zum Schlafe (*a*) da solche wieder ersezt werden kann. Bei zu langem Wachen (*b*), oder zu starken Bewegungen des Körpers, noch mehr wenn die Seelen Kräfte, durch anhaltendes, scharfes Denken, sehr angegriffen werden (*c*), wird endlich das Nervensystem, wegen der unzureichenden Ersetzung erschöpft und, durch die Schwächung deßelben, zu manchen Krankheiten Anlaß gegeben (§. 555=60.) welcher Erfolg durch dabei vorkommende unangenehme Gemüthsbewegungen (§. 655.) und andere diäteitsche Fehler ungleich verschlimmert wird. Zu vieler Schlaf (*d*) wird, wegen des zu lange anhaltenden langsamern Umlaufs des Bluts (§. 541.), in Anhäufung des wäßerichten Bestandtheils in den Säften, dadurch bewürkten Erschlaffung der festen Theile und mindere Thätigkeit des Nervensystems, und andern Folgen geminderter Auswürfe, schädlich. Kälte befördert ihn und bewürkt den merkwürdigen Winterschlaf (*e*) einiger Thiere.

a) 1. A. E. BÜCHNER resp. FL. GOTTL. TEST de natura somni eiusque caussis. Hal. 1766. 4.
2. LVD. PRESSEN D. de somno naturali et praeternaturali. Vienn. 1767.
3. Gedanken vom Schlafe, im N. Hamb. Mag. B. XV. St. 88. S. 376=83.

b) GAVB. Inst. Pathol. §. 544-52.

c) GAVB. a. a. O. §. 522-31.
1. CH. GOTTL. LVDWIG Pr. de contentione studiorum in puerili aetate cauenda. Lips. 1767. 4. Bald. Ausz. B. I. S. 185.

2 —

2. — Pr. de lucubrationis damnis. Lipſ. 1769. Bald. a. a. O. S. 186.
3. B. VAN LINDERN D. de immodica mentis exercitatione. L. B. 1774. 4.
4. Vom rechten Gebrauche der Gemüthskräfte in Absicht der Gesundheit, im 27. Hamb. Mag. B. XVII. S. 94. S. 340-358.

d) GAUB. a. a. O. §. 553-4.

e) C. A. a BERGEN reſp. FRANC. HEYN de animalibus hyeme ſopitis. Frft. 1752. 4.

§. 657.

Aus diesen allgemeinen Erfolgen laßen sich, bei der Bestimmung des Grades, der Dauer, und Mannichfaltigkeit der Ursachen, in Vergleichung mit der physiologischen und pathologischen Beschaffenheit des Menschen Schlüße ziehen, in wie weit die hier berührten Einflüße in verschiedenen Altern (*a*), bei verschiedenen Lebensarten und Gewerben (*b*) und in einzelnen Fällen, etwas zur Erhaltung, Schwächung, oder Wiederherstellung, der Gesundheit vermögen.

a) 1. Balth. Ludw. Tralles Entwurf einer vernünftigen Vorsorge redlicher Mütter vor das Leben und die Gesundheit ihrer ungebohrnen Kinder. Bresl. 1736. 8.
2. I. B. DE FISCHER de ſenio eiusque gradibus et morbis. Erf. 1754. 8.
J. Bernh. von Fischer Abhandlung von dem hohen Alter des Menschen, den Stufen, Krankheiten desselben, und den Mitteln zu demselben zu gelangen, a. d. Lat. mit Wahrnehm. von Th. Th. Weichardt. Leipz. 1776. 8.
3. Eſſai ſur l'education medicinale des enfans et ſur leurs maladies, par Mr. BROUZET. a Paris. 1754. 8. Vol. I. II.
4. Traité de l'education corporelle des enfans en bas age par Mr. DES ESSARTS. a Par., 1760. 12.

5. DAV. SCHULZ Tal om Barns skötsel i gemen. Stockh. 1760. 8.

6. Diss. sur l'education physique des enfans, depuis la naissance jusqu'a l'age de puberté par Mr. BALLEXSERD. a Paris. 1762. 8.

Jac. Ballexserds Abh. über die Frage: welches sind die Ursachen, daß so viele Kinder sterben? und die leichtesten und sichersten Mittel, sie beim Leben zu erhalten, a. d. Fr. Straßb. 1776. 8. Bern. 1776. 8.

7. C. a LINNÉ resp. DAN. IO. OEHRQVIST diaeta aetatum. Vpsal. 1764. und in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 74-80.

8. Jo. Fr. Zückert Unterricht zur diätetischen Pflege der Säuglinge. Berl. 1764. 8.

9. — diätetische Erziehung der entwöhnten und erwachsenen Kinder bis in ihr mannbares Alter. Ebendas. 1765. 8.

10. — Diät der Schwangern und Sechswöchnerinnen. Ebendas. 1767. 8.

11. De la conservation des enfans par Mr. RAULIN. a Yverdun 1770. 8. T. I. II.

12. IO. FR. CARTHEVSER resp. C. A. ROSENBERG de incommodis senectutis. Frft. 1772.

13. SAL. TH. DE MEZA de morbis aetatum in dess. *Opusc.* S. 37-78.

14. N. ROS. V. ROSENSTEIN underrättelse om Barns Sjukdomar och deras Bote-medel. 3 Ed. Stockh. 1771. 8.

— Anweisung zur Kenntniß und Cur der Kinderkrankheiten, übers. mit Anm. v. Jo. A. Murray. — 3 Aufl. Gött. und Goth. 1773. 8.

b) 1. BERN. RAMAZZINI de morbis artificum Liber. Mut. 1700. 8. Vltrai. 1703. 8. Patav. 1713. 8. Venet. 1743. 8. und in dess. *Opp. omn. med. et physiol.* Genev. 1717. 4.

2. IAC. LIND on the means of preserving the health of Seaman. Lond. 1759. 8. 1774. 8.

3. C. a LINNÉ resp. NIC. SKRAGGE morbi artificum. Vpsal. 1764. und in *Am. Ac.* Vol. VII. S. 84-93.

4. TIS-

4. TISSOT de la santé des gens de Lettres. a Lauſ. 1768. 8.
5. — Eſſai ſur les maladies des gens du monde. a Geneve. 1770. 8.
6. Dan. Langhans von den Laſtern, die ſich an der Geſundheit der Menſchen ſelbſt rächen. Bern. 1773. 8.
7. A. G. PLAZ reſp. F. G. IOERSING de morbis ex vitae genere. Lipſ. 1774. 4.

Fünfte Abtheilung.
Die Therapeutische Chemie.

§. 658.

In der Therapie wird die Anwendung der Arzeneimittel, zur Hebung und Verhütung der Krankheiten, gelehrt und ſolche, nach deren allgemeinen, oder beſonderen, Betrachtung, in die allgemeine und beſondere, eingetheilt. Da die Grundſätze von dem, was die Anwendung der Chemie hier vermag, ſchon in den vorhergehenden Abtheilungen vorgetragen ſind, eine ausführliche Erörterung, auch mehrere mediciniſche Kenntniße vorausſezzen würde, als hier gefordert werden kann, ſo können hier nur einige wenige allgemeine Anwendungen Statt finden und, da doch die Chemie bisher in den Therapeutiſchen Schriften eben nicht beſonders angewandt vorgetragen wird, eine höchſt abgekürzte Anzeige einiger Hauptwerke und Handbücher (*a*) zureichen.

a) 1. HIPPOCRATIS Opera — cum praefat. ALB. DE HALLER. Lauſ. 1769-71. 8. Vol. I-IV.

2. AVR.

2. AVR. CORN. CELSI de medicina Libri VIII. — ed C. CH. KRAVSE. Lipſ. 1766. 8.

HERM. BOERHAAVE Inſt. Med. §. 1067. f.

— Praelect. in Inſt. T. VI. S. 355. f.

3. — Aphoriſmi de cognoſcendis et curandis morbis — cum commentariis GER. VAN SWIETEN. L. B. 1742 - 72. 4. Vol. I - V. Indicis in SWIETENII Coment. Tomos quinque Supplementum auct. IO. AD. GLADBACH. Hildburgh. 1775. 4.

The Commentaries upon the Aphoriſms af D. H. BOERHAAVE — by GER. VAN SWIETEN. Lond. 1774. P. I - XVIII. Vol. I - IV. 8.

4. CH. GOTTL. LVDWIG Inſtitutiones Therapiae generalis. Lipſ. 1754. 8.

5. — Inſtitutiones Medicinae clinicae. Lipſ. 1758. 8.

6. CH. LIEUTAUD Precis de la Medicine pratique. a Paris. 1759. 8.

Lieutaud Lehrgebäude der praktiſchen Arzeneikunſt. B. I. II. Leipz. 1777. 8.

7. IO. THEOD. ELLER obſeruationes de cognoſcendis et curandis morbis praeſertim acutis. Regiom. et Lipſ. 1762. 8.

8. IO. ZACHAR. PLATNERI Ars medendi *ſingulis* morbis accommodata. Lipſ. 1765. 8.

9. FRANC HOME Principia Medicinae. Amſt. 1766. 8.

— Fr. Home Grundſätze der Arzeneiwiſſenſchaft. Frft. und Leipz. 1772. 8.

10. BROOKES general practice of phyſic. — 6 Edit. Lond. 1774. 8.

11. RVD. AVG. VOGEL praelectiones de cognoſcendis et curandis praecipuis corporis humani affectibus Goett. 1772. 8.

12. ANDR. DUNCAN Elements of Therapeutik. Edimb. 1773. 8.

Mehrere S. in

BOERH. Meth. Stud. Med. T. II. P. XII. S. 709. f.

KESTN. Bibl. T. II. C. VI. S. 588 - 631.

MVRR. Enum. S. 63 - 81.

13. ALB. AB HALLER Bibliotheca practica. T. I. Bern et Baſil. 1776. 4.

S. auch

S. auch
14. Dissertationes ad morborum historiam et curationem facientes, quas collegit, edidit et recensuit ALB. HALLERVS. Lauf. 1757-60. 4. Vol. I-VII.
15. ERN. GOD. BALDINGER selectarum dissertationum medico-practicarum collectio. Vol. I. Goett. 1776. 8.

§. 659.

Das Allgemeine der Therapie bestehet in der Hebung der Ursachen und der Hinderniße, die der natürlichen, von der Reizbarkeit, dem Nervensysteme und den Gährungen der Säfte, zu erwartenden Hülfe (*a*) entgegenstehen, deren Erfolge der Arzt dann nur mäßigen, leiten, oder aufhelfen darf.

a) 1. I. FR. CARTHEVSER resp. C. W. STOSCH de natura corporis humani morborum profligatrice. Frft. 1769.
2. PH. GE. SCHROEDER resp. PAVL. HENR. WEISS de viribus naturae debilioribus, in febrium decursu recte aestimandis iisque accommodanda medendi ratione. Goett. 1770.
3. G. R. BOEHMER resp. I. G. HERZOG P. I. resp. C. G. FLEMMING P. II. Natura praestantior arte in re medica et oeconomica. Vitemb. 1772. 73.
4. MARCI HERZ Diss. de varia naturae energia in morbis acutis atque chronicis. Hal. 1774. 4.

§. 660.

Krankhafte Beschaffenheiten fester Theile, besonders des Zusammenhanges derselben (§. 519. 521.) werden, an einzelnen Stellen, durch erweichende (§. 570. *b*.) oder zusammenziehende (§. 570. *a*.) Mittel (*a*), im Ganzen durch die Verbeßerung der flüßigen, gehoben.

a) 10

a) IO. FR. CARTHEVSER resp. IOS. HOLLBAVM de conseruando, augendo et reducendo robore totius corporis et partium per remedia externa. Frft. 1770

§. 661.

Die geschwächte Verdauung (§. 528-31.) wird durch die Ausführung unverdaueter, oder verdorbener, Nahrungsmittel, und anderer schädlicher Theile, aus den Verdauungswegen (§. 567. *a*, *c*.) Stärkung des Zusammenhanges der Fleischfasern in denselben (§. 570. *a*.) und Verbeßerung der Verdauungssäfte, durch feurige, bittere (§. 588.) Mittel, vorzüglich aber durch die Vermehrung des Brennbaren im Blute und Belebung des Nervensystems, wiederhergestellt.

§. 662.

Die Krankheiten des Bluts (§. 532. f.), von welchen die Beschaffenheit der übrigen Säfte, und der festen Theile abhängt, erfordern eine verschiedene Hülfe.

ERN. IEREM. NEIFELD ratio medendi morbis circuli sanguinei. Vratisl. 1773. 8.

§. 663.

Zu wäßerichtes Blut (§. 533.) wird durch Verminderung des wäßerichten und Vermehrung des brennbaren Bestandtheils gebeßert, wozu die Beförderung der Ausdünstung durch erwärmende Mittel (§. 567. *g*.), beßer durch Bewegung des Körpers (§. 653.), Abführung wäßerichter Theile durch die Harnwege (§. 567. *e*.), feurige (§. 586.) brennbare (§. 591) Nahrungs- und Arzneimittel, und alle mäßige Belebungen des Ner-

ven-

vensystems (§. 574. *a*. §. 655.), nebst der Wiederherstellung der geschwächten Verdauung (§. 661.), behülflich sind.

§. 664.

Zu ölichtes Blut wird durch salzige (§. 582.) wäßerichte (§. 520.) Mittel und Ausleerungen (§. 568.) wäßerichter bewürkt.

§. 665.

Zu zähes Blut wird durch wäßerichte Mittel verdünnt, (§. 572. *a*.) durch Mittelsalze (§. 584.) Seifen (§. 525.), und andre Mittel (§. 572. *b*.) flüßiger bewürkt, und wo es stockt, durch vermehrten Umlauf des Bluts durchgetrieben.

§. 666.

Zu dünnes Blut wird durch nährende erdichte gallertartige Theile (§. 572. *c*. §. 578.) und Hemmung der verdünnenden Ursachen (§. 663.) verdickt.

§. 667.

Die Menge deßelben ist selten überhaupt genommen, zu groß (§. 534.), wol aber kann es an gutem Blute fehlen (§. 663.). Ein scheinbarer Ueberfluß wird, durch Hebung der Ursachen, gehoben, wo aber unterdeßen die gegenwärtige Menge deßelben schaden kann, solche durch Ausleerungen (*a*) und an einzelnen Stellen durch ableitende (§. 573.) Mittel, gemindert.

a) §. 567. *l. m.*

1. CH. G. LUDWIG Pr. de cruore post Venaesectionem aucto vel imminuto. Lips. 1768. Baldo. Ausz. B. I. S. 189-91.
2. Beweis von der Nützlichkeit des Aderlassens zur Verhütung der Krankheiten, im N. Hamb. Mag. B. XVII. St. 100. S. 369-380.

§. 668.

§. 668.

Zu schwacher Bewegung (§. 535.) des Bluts wird durch Vermehrung des brennbaren Bestandtheils, in demselben, und wäßerichter Absonderungen aufgeholfen (§. 663.).

§. 669.

Zu starke Bewegung deßelben, wird durch Vermehrung des wäßerichten Bestandtheils (§. 664.), Ausleerung (§. 667.), und Hebung der reizenden Ursachen, gemindert.

§. 670.

Gehemmte oder verminderte Absonderungen (§. 537.) werden durch Veränderungen der Mischung und des Umlaufs wieder hergestellt und befördert.

§. 671.

Gehemmte oder geminderte Auswürfe werden durch Ausleerungen (§. 566.8.) ersezt, wie zu starke, nach Verhältniß der Umstände, auf verschiedene Art gemindert, überall aber auf die Mischung des Bluts und Beschaffenheit des Nervensystems gesehen

§. 672.

Innere Bewegungen im Blute §. 538.54.) werden durch Mittel, die Gährungen wiederstehen (§. 252.). Abänderung der Mischung des Bluts und Erleichterung der nöthigen Auswürfe (§. 542.) gehoben.

§. 673.

Bei den fieberhaften (*a*) hat man den würkenden Reiz auf verschiedene Art zu heben.

a) §. 545. 546.

1. Reflexions on the general treatment and cure of fevers, by I. C. LETTSOM. Lond. 1772.

2. E. G. BALDINGER resp. I. C. RAVERT de febrium acutarum therapia. Ien. 1772. 4.
3. IOS. QVARIN methodus medendarum febrium. Vienn. 1774. 8.

§. 674.

In bloß entzündungsartigen (§. 542.) reicht die Minderung des Umlaufs, durch Aderläße (*a*) und Vermehrung des wäßerichten Theils (*b*) zu. Entzündungen (*c*), an einzelnen Stellen, sucht man im Anfange zu vertheilen, nachher, durch erweichende Mittel und Wärme, die Gährung zur Eiterung zu befördern.

a) §. 567. *l.* 667. *a.*
SIM. HENR. MÜHLENBRVCK D. de vsu Venaesectionis in febribus acutis. Hal. 1766. 4.

b) §. 664.
1. ERN. ANT. NICOLAI resp. C. T. MAYER de praestantia methodi antiphlogisticae febres continuas curandi. Ien. 1766. 4.
2. A. E. BÜCHNER resp. ANT. KROKEN de methodo antiphlogistica in genere. Hal. 1768. Bald. Ausz. B. I. S. 96-7.

c) §. 540. *a.*
IOS. QVARIN methodus medendi inflammationibus Vienn. 1774. 8.
Jos. Quarins Heilmethode der Entzündungen, a. d. Lat. v. Just. Jad. de Meza. Copenh. und Leipz. 1776. 8.

§. 675.

In den gallichten (§. 548.) hat man vorzüglich auf die Ausleerung der ersten Wege (*a*) zu sehen, da abführende Mittelsalze zugleich die Mischung des Bluts wäßerichter bewürken (§. 674.). Die Zurückführung der schon abgesonderten Unreinigkeiten ins Blut, durch Aderläße (*b*) u. s. w., muß hier nothwendig schaden.

a) 1. GE. CH. RADEFELD. D. euacuantium vsu in febrium acutarum tam initio, quam decursu. Goett. 1766. 4.

2. FR. SCHOENMEZLER Pr. de necessitate laxantium in Morbis exanthematicis. Heidelb. 1766. 4.

b) PH. GE. SCHRÖDER resp. IO. FERD. IVNGSCHVLZ DE ROEBERN venaesectionis in febribus instituendae praecipuae cautiones. Goett. 1771.

§. 676.

Wenn solche in faule übergehen (§. 549.) hat man solche Fäulniß überdem noch mit der Gährungen wiederstehenden Säure (§. 582.) zuvorzukomen. Wo hingegen, bei den Zeichen einer faulichten Gährung, ein Mangel am Brennbaren im Blute, und Folgen eines geschwächten Körpers und zu langsamen Umlaufs zu bemerken (§. 541.) und daher verdünnende kühlende Salze von minderem Nutzen sind (*a*), zeigen sich geistige, zusammenziehende Mittel (*b*) und luftige Säure, wegen der zugleich bewürkten Belebung des Nervensystems, kräftiger, da man denn auch den Ueberfluß wäßerichter Theile im Blute mindern muß.

a) H. FR. DELIVS resp. IO. TH. VAL. SELIG de moderando vsu nitri in febribus putridis et malignis. Erlang. 1772.

b) §. 589. *b. c.*

Dissertations sur les antiseptiques, qui ont concouru pour le prix proposé de l' Ac. de Dijon. 1767. a Dijon et Paris. 1768. 8.

W. H. Seb. Buchholz chymische Versuche über die antiseptischen Substanzen. Wien. 1776. 8.

§. 677.

Besondere Behandlungen der, durch einige Fermente bewürkten, eigenthümlichen Gährungen (§. 544.), beruhen auf der, durch die Erfahrung

bewährte

bewährt gefundenen, eigenthümlichen Würkung einiger Mittel (§. 594.), und werden also hier nicht weiter zu erörtern seyn.

§. 678.

In Nervenkranckheiten (§. 555 - 60.) muß man zuweilen die Erfolge, der zu starken Empfindlichkeit des Nervensystems, durch Krampfstillende, narcotische Mittel (§. 574. *b.*) mindern (*a*). Die Hauptcur ist hier in einer dauerhaften Belebung deßelben zu suchen, die, wo der krankhafte Zustand auf dem Nervensystem allein beruht (§. 560.) oft durch feurige (§. 580.), flüchtige brennbare (§. 591. §. 593. *b.*) Mittel und erheiternde Gemüthsbewegungen erreicht wird, sonsten aber die Verbesserung der andern Hauptquellen, der verdorbenen Mischung des Bluts (§. 663. §. 665.) und der geschwächten Verdauung (§. 661.), mit und vorher erfordert.

a) PH. AD. BOEHMER resp. CASP. HENR. BENNEKE de methodo spasmis medendi generatim. Hal. 1770.

§. 679.

Zur Verhütung der schädlichen Erfolge der Gifte (§. 598. f.) können verschiedene Mittel angewandt werden. Aetzende (§. 600.) werden, durch fette schleimige, Mittel, eingewickelt, durch Mittel von entgegengesezten Würkungen abgestümpft, durch Verdünnung geschwächt, und durch Ausleerungen aus den Verdauungswegen, zur Verhütung ihrer schädlichen Würkung, ausgeführt, welches leztre auch von andern Giften gilt. Den Reiz einer klei-

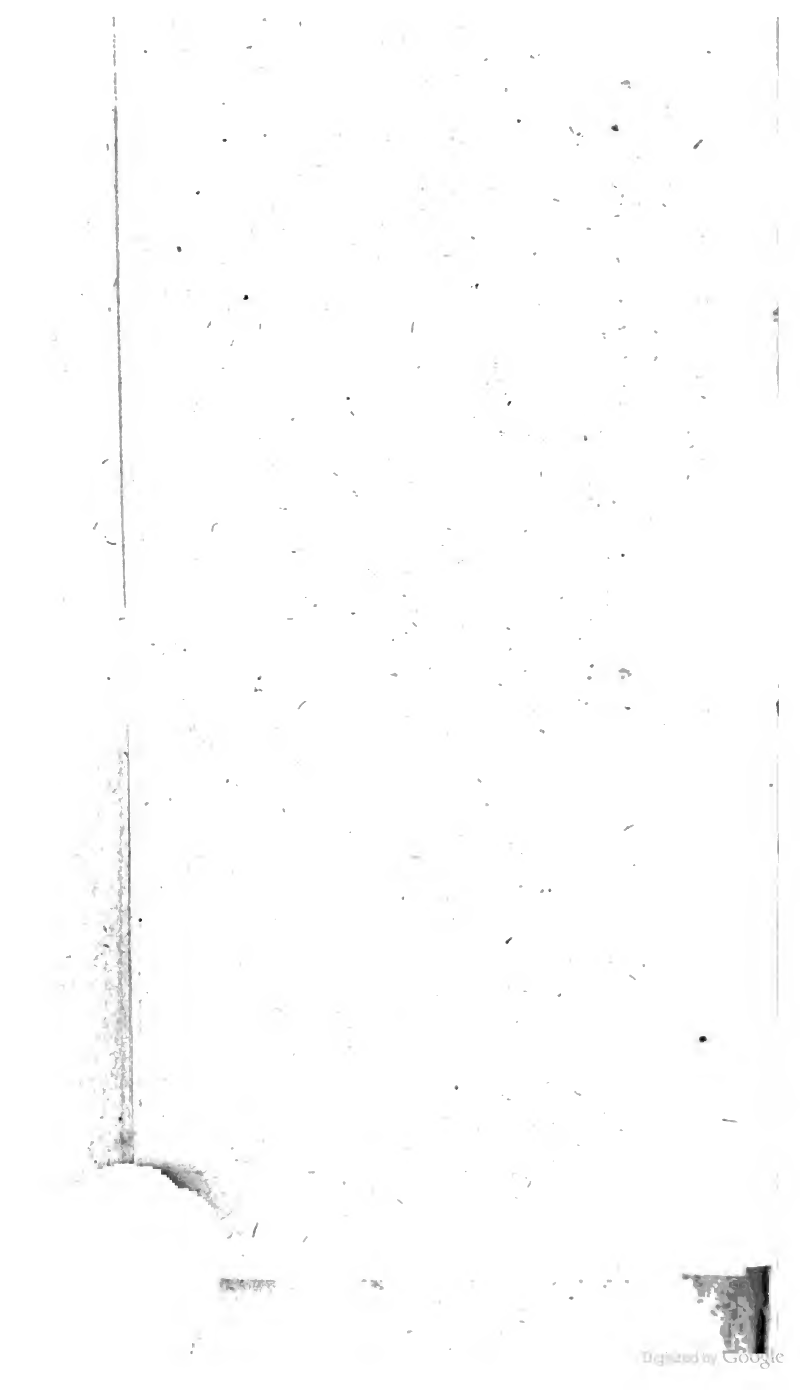
nen Menge kann man durch narcotische Mittel mindern. Narcotische (§. 601.) werden durch Säure entkräftet; auch sind ihnen die reitzenden Mittel in der Würkung entgegengesetzt. Von gährenden Giften (§. 602.) muß man die Einsaugung, durch Reizungen, u. s. w. bestens verhüten, da die Beimischung fetter Oele auch zur Hemmung der Verbreitung der durch den Biß giftiger Thiere in Wunden gebrachten, dienlich gefunden ist (*a*), und der, daher entspringenden, Gährung im Blute Säure und andere, den Gährungen wiederstehende, Mittel entgegensetzen.

a) DU FAY of Oil of Olives in curing the bite of Vipers in *Phil. Transact.* N. 451.

§. 680.

Ueberall aber müßen die Ursachen, Stärcke, Dauer und Verwickelung der Kranckheiten, der gegenwärtige Zustand des Krancken, sonstige und besondere Beschaffenheiten deßelben, und der Zusammenhang der Kräfte des Körpers und der Seele (§. 655.), und ihrer Werkzeuge, in Betrachtung gezogen und hiernach die Wahl der lindernden und von Grunde aus heilenden Mittel, und Behandlungen, getroffen werden, wobei auch das Diätetische vorzüglich mit in Erwägung kömmt. Eine weitere Erörterung und Anwendung des hier vorgetragenen, auf einzelne Fälle, gehört in den besondern Vortrag der Therapie.

Ende des ersten Bandes.

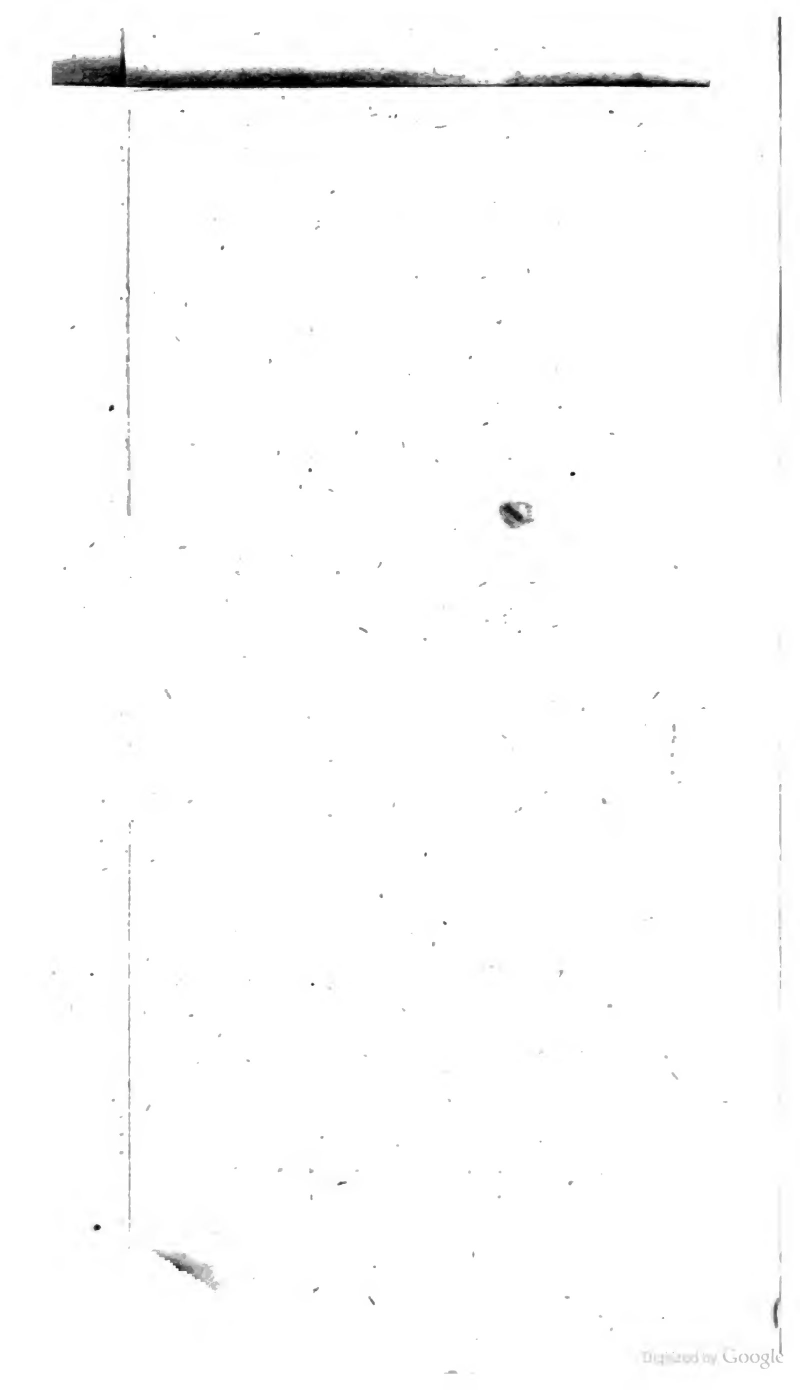


180 —
60 — 357$\frac{185}{192}$ —
20 — 14$\frac{41533}{46608}$ —

0 Mites = 104688 Rpfth.
0 — = 8724 —
1025 Rpf 0 — = 436$\frac{1}{5}$ —
512$\frac{1}{2}$ — 0 — = 18$\frac{7}{46}$ —
256$\frac{1}{4}$ — 1 — = $\frac{687}{800}$ —
164 —
82 —

Probier=
Pfennig = Gewicht.

41 — Loth = = 256 Rpfth.
20$\frac{1}{2}$ — — = = 128 —
10$\frac{1}{4}$ — — = = 64 —
5$\frac{1}{8}$ — — = = 32 —
2$\frac{9}{16}$ — — = = 16 —
1$\frac{9}{32}$ — 2 Quentgen = 8 —
$\frac{41}{64}$ — 1 — = 4 —
$\frac{41}{128}$ 2 Pfennig = 2 —
Fuße 1 — = 1 —
1 Heller = $\frac{1}{2}$ —
$\frac{1}{2}$ —. = $\frac{1}{4}$ —



e i
n d t.

(§. 270.)

ege. em trocknen Wege.

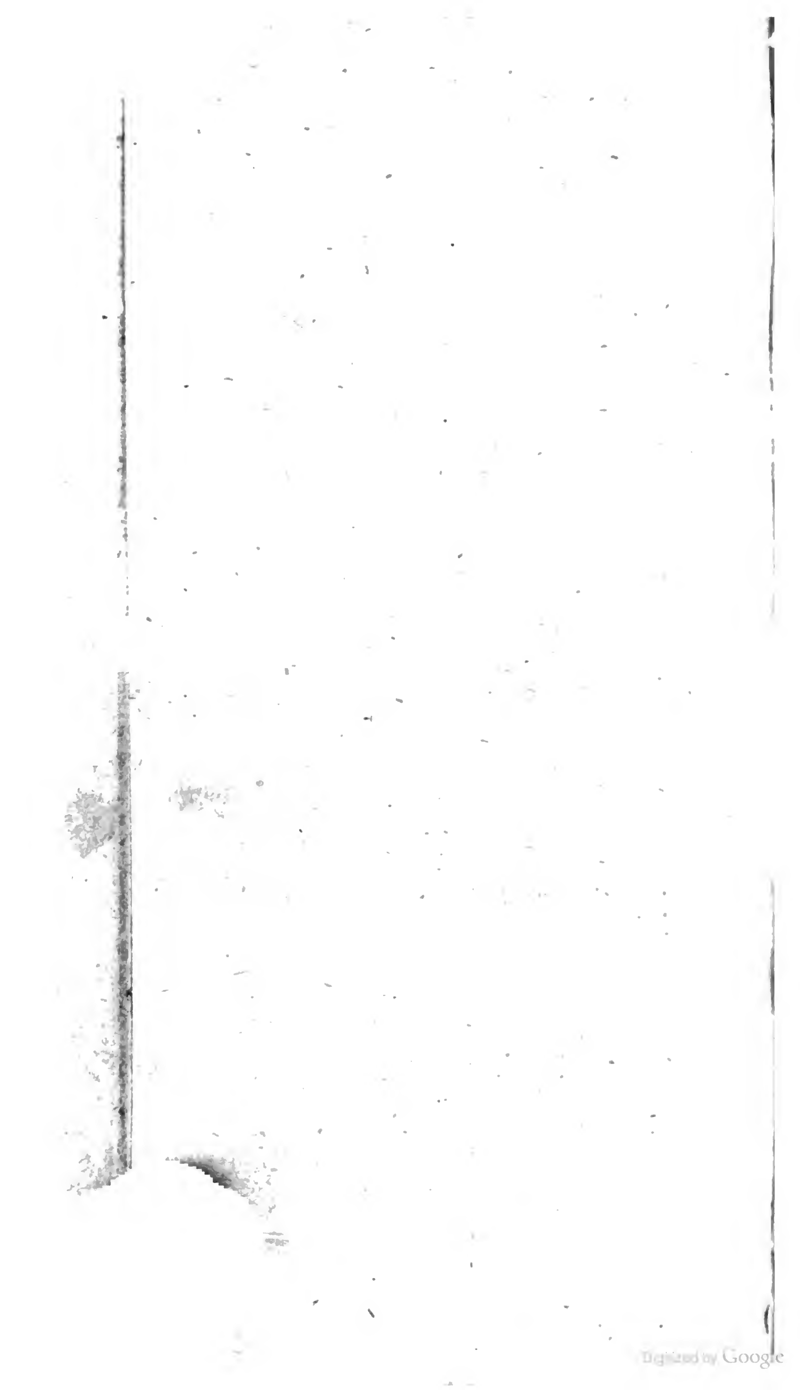
:de

en ⏟ Quecksilber
Salpetersäure.

:de

en ⏟ Eſsigsäure
Metalle.

e ⏟ Silber, Blei
Quecksilber.



Salpetersäure
143 Salzsäure
144 Vitriolsäure
Wismuth
Salpetersänre
145 Salzsäure 146 Vitriolsäure
Spiesglaskönig
Königswasser
147 Vitriolsäure

Schwefel
148 Königswasser
Zinck
Gold
149 Salpetersäure
Arsenik
Schwefel
150 Salpetersäure
Kobold
Wismuth
151 Salzsaures 152 Königswasser
Nickel
Kobold
153 Flüchtiges Laugensalz.

lz.

ipfer.
r. 67
9 Wein

Wismu

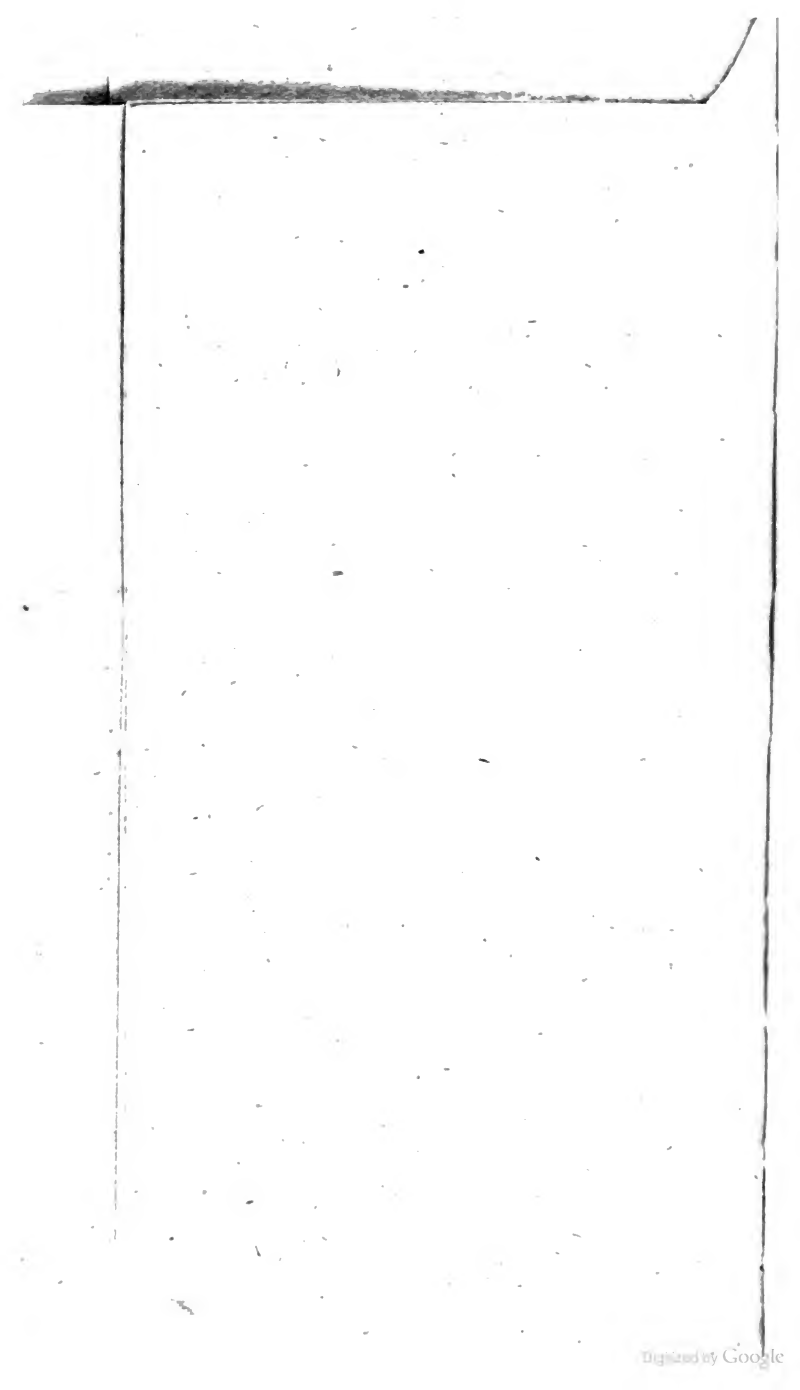
sen. 7

Zinck.

Kupfer.

Kupfer.

kel.



Tab. V.

Bei|
r V
chen Z

dem

36. Zinn Kupfer.
smuth. 39 Gold. Silber. Platina.
askönig. 41 95. Bleiglas. 96. Wismuthglas.
97. verschlackende Salze.

Zinck.
lz. Erden 98. Schwefel.
Eisen.
Laugensalz. Kupfer.
99. Feuer.
Quecksilber.

ze.

. IV. N. fixer Salmiak (Tab. V. N. 23.)

ächs- salz. } ...es Lau- ...lz. | iure. | Kalcherde. | lebendiger Kalch.

...es und ...esen. } ...fel. | | Feuerwesen. |

N. 38.) wefelleber. (Beguins rauchender Geist.)

. IV. N. ...ender Sublimat. (Tab. V. N. 46.)

ure. | ure. | Quecksilber. Silber. | Silber- Vitriol u. mineralisch. Turbit.

Hornsilber. ...triolisirter Weinstein. (Tab. V. N. 62.)

. IV. N. ...ewächs- ...ensalz. ...ineral. ...ensalz. | Vitriolsäure.

Wundersalz. (Tab. V. N. 62.)

